

# Természettudományi Füzetek.

A Délmagyarországi Természettudományi Társulat Közlönye.

\* \* \*

Szerkesztik

Dr. Gáspár János és Dr. Neubauer Henrik

I. titkár.

II. titkár.

---

## Tartalom:

Temes-vármegyei búzák elemzése. Dr. Gáspár J. tanártól. 1. l. —  
A Duna és Maros közén 1894. évben huszonegy helyen eszközölt phyto-  
phaenologiai észlelés rovatos kimutatása. Véber Antaltól. 9. l. —  
Az erdő. Hanusz Istvántól. 18. l. — A fogászat egyik modern ága,  
az aranykorona és hidmunkálatok. Dr. Áldor Gyula fogorvostól  
Temesvárott 27. l. — A Röntgen-féle fénysugarak. Dr. Gáspár János  
tanártól. 33 l. — A bálványosi méregbarlang. Dr. Gáspár János  
tanártól. 40. l. — Kisebb közlemények. 43. l. — Társulati ügyek. 59. l.

---

TEMESVÁR.

Nyomatott Uhrmann Henrik könyvnyomdájában.

1896.



## Társulati mondani valók.

A társulat tagjai a Természettudományi füzeteket az évdíj fejében kapják.

E füzetekben azon értekezések és előadások jelennek meg, melyek a Délm. Term. Tud. társulat természettudományi és orvos-gyógyszerészeti szakosztályainak szakülésein és népszerű előadásain időről-időre előadottnak, valamint apróbb közlemények a tudományok újabb vívmányairól.

Írói tiszteletdíj ivenként 16 frt, esetleges mellékletek, ábrák azonban az író költségén állíttatnak elő.

A társulat célja a természettudományok minden ágainak művelése és terjesztése általában, s Délmagyarország természeti viszonyainak kutatása különösen. (3. §.)

Társulati tag minden művelt és műveltségre törekvő egyén lehet.

A tagok a) alapítók, b) rendesek és c) tiszteletiek.

a) Alapítók azok, kik a társulat pénztárába egyszer s mindenkorra 100 frtot fizetnek, ezek az évi rendes díj alól felmentetnek.

b) Rendes tagok azok, kik a rendes évi díj fizetésére magukat három évre kötelezik.

c) Tiszteleti tagok lehetnek belföldi vagy külföldi tudósok, kik a természettudományok terén különösen kitűnnek, a társulat működését támogatják és érdekeit előmozdítják. (6. §.)

A rendes tagot a felvétel három évi tagságra kötelezi; ki három év leteltével kilépését írásilag be nem jelenti, további három évi kötelezettséget vállal magára. A tiszteleti tagok a választmány ajánlatára a közgyűlés által választatnak meg. (7. §.)

A tagok a társulattól oklevelet nyernek, melynek alapján magukat ezen társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűlésekben részt venni; a közgyűléseken szavazni; új tagokat ajánlani; javaslatokkal fellépni; előadásokat tartani; végre a gyűlésekre vendégeket hozni. A tagok használhatják a társulat könyvtárát és az általa kiadandó munkákból egy-egy példányt kapnak. (8. §.)

A rendes tag a társulat pénztárába évenként 4 frtot fizet, ezenkívül az oklevélért egyszer- s mindenkorra 1 frtot.

A tagsági díjak 1 frtjával évnegyedenként előre fizetendők. A helybeli tagoktól a társulati szolgálta nyugtatvány mellett szedi be. A vidéki tagok fizetéseiket posta útján teljesítik. Ha valamely vidéki tag kötelezettségének eleget nem tesz, akkor a társulat — 30 napi határidő elteltével — az illető összeget postai utánvétel útján szerzi meg.

A tagdíjhátralékokat a társulat törvény útján hajthatja be. (9. §.)

A tagok szives figyelmébe ajánljuk az 1875. évben létesült **társulati mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomást, melynek mikroszkopiai vizsgálatait Gerger Ede, vegyvizsgálati munkáit Dr. Gáspár János főreálisk. tanár, társulati titkár végezik.**



# TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT  
KÖZLÖNYE.

---

SZERKESZTIK :

Dr. GÁSPÁR JÁNOS<sup>5</sup>  
I. TITKÁR.

Dr. NEUBAUER HENRIK  
II. TITKÁR.

---

XX. ÉVFOLYAM.

---

TEMESVÁR  
UHRMANN HENRIK KÖNYVNYOMDÁJA

1896



MAGY. AKADEMIA  
KÖNYVTÁRA



## A XX. kötet tartalma.

### I.—II. füzet.

	Oldal.
Temes-vármegyei búzák elemzése. Dr. G á s p á r J. tanártól . . . . .	1
A Duna és Maros közén 1894. évben huszonegy helyen eszközölt phytophaenologiai észlelés rovatos kimutatása. V é b e r Antaltól . . . . .	9
Az erdő. H a n u s z Istvántól . . . . .	18
A fogászat egyik modern ága, az aranykorona és hidmunkálatok. Dr. Á l d o r Gyula fogorvostól . . . . .	27
A Röntgen-féle fénysugarak. Dr. G á s p á r János tanártól . . . . .	33
A bálványosi méregbarlang. Dr. G á s p á r János tanártól . . . . .	40
Kisebb közlemények . . . . .	43
Társulati ügyek . . . . .	59

### III.—IV. füzet.

Az egészségügyi közigazgatás szervezése. Dr. B r e u e r Ármin társ. alelnöktől . . . . .	69
A gombaevésről. Dr. I s t v á n f f y Gyulától . . . . .	91
Apró ellenségeink. H a n u s z Istvántól . . . . .	110
Mozgalom a betegsegélyező egyletek ellen. Dr. T a u f f e r Jenő városi főorvostól . . . . .	116
Kisebb közlemények . . . . .	123
Könyvismertetés . . . . .	138
Társulati ügyek . . . . .	151
A délmagyarországi természettudományi társulat tagjai az 1896. évben	154







# TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XX. ÉVFOLYAM.

1896.

I.-II. FÜZET.

MAGY. AKADEMIAI  
KÖNYVTÁRA

## Temes-vármegyei búzák elemzése.\*)

Dr. Gáspár J. tanártól.

Négy éve mult, hogy dr. Hankó Vilmos budapesti vegyész-szel közösen a magyar búzák elemzésével foglalkozunk, mely idő alatt több mint 50 helyről származó magyar búzatermesztvényt vizsgáltunk meg s ezenkívül még az összehasonlítás kedvéért más kereskedelmi u. m.: amerikai, cseh és román búzát is felvettünk vizsgálataink sorába, melyeknek beszerzésénél Mühle V. helybeli magkereskedése nagy segítségünkre volt. Ez alkalommal a Temes-vármegyei búzák elemzési adatait lesznek bátor bemutatni a t. szakosztálynak azon eljárások megismertetésével s gyakorlati bemutatásával egyetemben, melyeket az elemzésnél alkalmaztunk. Mielőtt ezt tenném, legyen szabad a búzáról, ránk nézve e fontos kulturnövényről, egyet-mást elmondanom főleg a buza őstörténelméből, valamint annak rendes chemiai alkotó részeiről, melyek folytán a búzából készült termékek mint tápszerek a legelső helyen állanak.

A buza azt hiszem minden földi természetvény között a civilizált emberre a legfontosabb és a legtöbb érdeklél kell hogy birjon, mert belőle készülnek el a nélkülözhetetlen kenyér s álta-

\*) Előadatott kísérleti mutatóanyagokkal 1895. július 2-án tartott szakülésen.



lában keményítő tartalmú eledeleink. Daczára, hogy már régen képezi a kutatás és tudományos vizsgálódás tárgyát, felderítve még nincsen, hogy honnan ered, hol van a buza ősi hazája. Egy valószínűvé van azonban téve, hogy ezt Ázsia nyugati részében kell keresnünk, hol a közönséges buza *Triticum sativum* vadon terem, mint nálunk a fűnemű növények. Arra sincsenek biztos adataink, hogy hol és mikor kezdik ezen kulturnövényt rendszeresen termesztetni, de azt biztosan feltehetjük, hogy ez az emberiség kezdődő kulturájával mindenütt összeesik s ez az emberiségre életfeltételt képez azon időtől kezdve, midőn táplálkozási kívánalmait nem elégítheti ki már a fák kérge, lombjai és gyökereivel, cserebogarakkal és más őstermelési zsákmányai-val. Hogy az őstörténelmi feljegyzések között a buza nevét nem találjuk, oka csupán az lehet, hogy ezt a gabona gyűjtő fogalma alá vonták, hová tartozott még az árpa és köles is. Biztosra vehetjük, hogy Európa országai közül nálunk terjedt el először a buza termelése, már azon egyszerű okból is, hogy legközelebb vagyunk Nyugat-Ázsiához s folyami utak állottak rendelkezésre s hogy talajunk és klimánk kiválólag alkalmas volt a termesztésére. A mellett bizonyítanak őskori leleteink, hogy évezredek előtt is már a mostani magyar délibábos rónákon gazdag aranykalászatokat lengetett a szellő. Ugyanis Aggteleken, Tószegen, Felső-Dobsa és a Szadelyölgyi leletekben a búzának azon primitív alakját találták meg, melyet *Heer a Helvétiaában* felfedezett czölöpépítmények leletei után *Triticum vulgare antiquorum*-nak nevezett el, mely búzafajt *Unger Egyiptomban a Dashuri* pirámis egy téglájában is felfedezett, mely szerinte a Kr. e. 3359. évből származik. Még érdekesebb ránk nézve a tolnamegyei lengyeli lelet, hol még kezdetlegesebb búzát találtak, mint a *Triticum vulgare antiquum* s melynek ideje az összes magleletek korát megelőzi.

Édes hazánk Magyarország nemcsak most, de hajdan is gazdálkodó, első sorban búzatermelő ország volt, azzá tették talajának ős termőereje, szerencsés topografiai és klimatologiai viszonyai, mely tényezők mellett az idők során a vidékek szerint a speciális magyar jellegzet, a tiszavidéki, bánáti, dunántúli búzák, a kitünő aczélos termesztvények fejlődtek ki, melyek lisztje páratlan minőségű s a világversenyből mindig győztesen került ki.

A mit mondhatunk e tekintetben magyar hazánkról, rá



illik szorosabb értelemben Temes-vármegyére, e hajdan buza-termő kanaánra, hol még most is, mikor a buzatermelés hazánkban nem jár haszonnal, a felszántott föld 50%-án termelnek buzát; buzatermesztvénye vörös színű, apró szemű, aczélos és súlyos s az ebből nyert liszt fehér és igen nyúlós tésztát ad s kitűnik siker tartalmának finom minősége és könnyű emészthetősége által.

A búzának mintegy 600 fajtája ismeretes, melynek különbségét vagy a külalak formájában, vagy a buza színében, vagy a belőle előállított liszt minőségében találja meg a botanikus szem, de szövettani tekintetben vajmi kevés különbséget mutatnak. Ha metszetet készítek a buzaszemből s a mikroskop alatt vizsgálom, legkivül észreveszem a gyümölcsburkot, a pericarpiumot, melyen 3 réteget különböztetek meg. Legkivül találom a felbórt, (cuticulum) vékony burok alakjában, melyre rá vannak tapadva a gyümölcshéj (epicarpium) két soros, igen halvány színű, pontozott edényei s ezeken belül a belső gyümölcshéj (endocarpium) edényei foglalnak helyet (kísérlet).

Ezen rétegek együttvéve a pericarpiumot képezik s csupán csak a buza magvának megvédésére szolgálnak s a buza minősége szerint 2·5—3·0%-át tehetik a buzaszem súlyának s a buza megőrlésénél a korpába jutnak.

A gyümölcsburkon, a pericarpiumon belül találjuk a külső maghéjat (testa) és a külső maghártyát (tegmen). A külső maghéj roppant kicsi sejtjeiben van lerakódva a buza színét adó s az egyes buzafajoknál jellegzetes festőanyag s erre tapad mint szintelen vékony hártya a tegmen, melyen erősebb nagyítással apró, összenyomott sejteket vehetünk észre. E két réteg a pericarpiummal együtt szintén a korpába megy.

A gyümölcsburkon belül találjuk a csiraburkot, a *perispermet*, melynek már szövetei vastagabbak, mint az előbbieké. Ennek tartalma oldhatatlan sejtszövet valamint szerves és szervetlen phosphortartalmú vegyek és növényi zsir és egy fontos, az enzimekhez hasonló erj-anyag az oldható *Cerealín*.

Ezen perisperm-szövet a búzában felette nagy fontossággal bír, mely a nedvességre nagyon reagál, azt könnyen felveszi s erjesztő képességgel bíró sejtjei a mag fehérjéjét képesek megváltoztatni s így a gabona értékét alászállítani; zsirtartalmánál



valamint ruganyosságánál fogva az őrlésnek is ellenáll s így ez is a korpába jut.

A felsorolt rétegeken belül találjuk az úgynevezett *endospermet* vagy magfehérjét, mely tartalmazza a keményítőt, a fehérnyemű anyagokat, valamint kevés cukor-gummi és dextrint és az ásványi sók mellett zsirt is. Ez a buza legfontosabb alkatrésze, melyben a fiatal csira elhelyezve van s mely annak csirázásánál, kifejlődésénél a táplálékot nyújtja, míg fejlődő gyökerei után a talajból, levelei után a levegőből a szükséges tápanyagokat vagy azok képzéséhez szükségeltető testeket felveheti.

Ha a búzát elhamvasztom egy platin-lemezen, a mint látni méltóztatnak, java része elég (kísérlet); ezek a tulajdonképpeni szerves anyagok, a visszamaradó csekély szürke maradék, a hamú, a buza szervesetlen alkatrésze. Mind a szerves, mind a szervesetlen alkatrészek fontosak a búzában, a mennyiben a belőle előállított termékek minősége ezen alkatrészek mennyisége és minősége után lesz megbecsülve.

A kémiai elemzés a buza alkatrészeiként a következő vegyeket állapította meg: viz, zsir, proteinanyagok, szénhidrátok, növényi-rost, hamú. A zsir, szénhidrátok úgy tekintetnek, mint szervezeti fűtő anyagok, a fehérjék mint izomképzők, a hamú pedig úgy az emésztésnél, mint a felszívódásnál és csontképzésnél játszik szerepet. Ezenkívül a fehérjék minősége a liszt feldolgozásánál bir nagy fontossággal, mert ha a fehérjék minősége rossz, úgy belőle sem nyúlós tésztát, sem dagadós kenyeret sütni nem lehet, vagy műkifejezéssel élve a tésztája szakad.

A következőkben azon eljárásokat ismertetem, melyeket ezen alkatrészek meghatározásánál alkalmazásba vettünk.

Az elemzéshez a buza következőképpen lett előkészítve: 100 grm búzát egy szabályozható kávéőrlőn megőröltünk s azután minden veszteség kikerülése mellett egy achát mozsárban a legfinomabb porrá dörzsöltük szét s erre 48 óráig fehér papíron a tiszta, pormentes szoba levegőjében állani hagytuk. Ezért választottuk az elemzéshez szükséges anyag ezen a módon való előkészítését (mely minden külföldi vizsgáló állomáson szokásos) mert szemenkénti porítása veszteséggel jár s nem is ad tiszta átlagot.



Az így előkészített liszt üveg dugós üvegben záratott el s mint légszáraz anyag vétetett elemzés alá.

### Chemiai elemzés.

A víz meghatározása céljából a légszáraz anyagból a szárító üvegbe pontosan 8—10 grm között mértünk le s állandó súlyig a légszáritóban  $120^{\circ}$  C-nál szárítottuk ki, mérlegeltük és a súlyvesztéséből kiszámítottuk a nedvesség- (viz-) tartalmat  $\%$ -okban.

Ezen szárított anyagot veszteség nélkül most a *Soxhlet-féle extrahálóba* hoztuk be, valamint aetherrel utánmostuk s aetherrel extraháltuk 4 óra tartamáig. Az aetheres kivonatot a le mért lombikban elpárologtatva,  $120^{\circ}$  C-nál szárítva le mértük s átszámítottuk mint nyers zsirt  $\%$ -ra. A zsirtartalom a buzánál a glycerin zsirsavas-vegyeiből áll, valamint tartalmaz cholesterint is; rendesen cseppfolyós halmazállapotú, igen sűrű olajat képez, mely hosszas állás után is alig mutat hajlamot jegecedésre. Ugy a minőség, mint a mennyiség a buza fajtái szerint változó.

A fehérnyanyagok (protein) alatt az összes nitrogéntartalmú szerves testeket értjük a buzában, melyeket vegyi uton és fizikai uton is meghatároztunk. A vegyi uton való meghatározásánál Kjeldahl eljárása szerint meghatároztuk a nitrogént s ezt a proteinfactorral, 6.25-el szorozva kaptuk a fehérjék összegét. Mely célból 1—1.5 grm között mértünk le pontosan a légszáraz anyagból s erre egy lombikban  $25\text{ cm}^3$  phosphorpentoxiddal elegyített tömör nitrogénmentes kénsavat adtunk hozzá valamint egy késhegynyi kihevített Rézsulfatot, mire 3 óráig hevítettük a míg egészen szintelen lett, kiderült az egész fekete oldat. Ezt az oldatot minden veszteség nélkül belemostuk egy 2 literes lepárló lombikba, mely egy Liebig-féle hűtővel volt kapcsolatban s egy csapos csövön Seignette sóval elegyített tömör és nitrogenmentes nátronlúgot (350 grm NaOH és 300 grm Seignette só egy literben) folyasztottunk hozzá s átpárologtattuk az ammoniákat titrálóztott kénsavoldatba.

A párlást addig folytattuk, míg az többé ammoniak-reactiót nem adott s aztán a párlatot ismert hatásképességű natronlúggal retitráltuk. Indicatorul közönyös lacmus-oldat lett használva. Az elhasznált titrált kénsav-oldat mennyiségéből megkapva



az összes légenyt, megszoroztuk 6·25-el s kaptuk az elemzés alá vett búzában a protein mennyiségét, melyet  $\frac{1}{10}$ -ra számítottunk át.

A physikai uton való siker meghatározásnál 40 grm lisztet 30 grm vízzel elegyítettünk egy porcellántálban s azt üvegspatulával jól összekevertük, fél óráig állni hagytuk s kútvízzel az oldható alkatrészeket eltávolítottuk, valamint a növényi rostot is. A mosásnál  $17^{\circ}$  C-ú vizet használtunk s a kimosott sikérről a vizet addig nyomkodtuk ki, míg kezdett a kézhez tapadni s s azután lemértük,  $\frac{1}{10}$ -ra számítottuk át mint nedves sikért.

A kimosott siker nyúlóságát meghatározandó egy készüléket szerkesztettünk, mely állott egy csigaszerkezetből, egy tartó készülékből, melybe egyenlő súlyú és átmérőjű siker-hengereket befogva, selyemzsinór segélyével — melynek a végére egy serpenyő volt akasztva — összeköttetésbe hoztuk a csigával. Így beállítva a készüléket, a serpenyőre súlyokat raktunk addig, míg a siker elszakadt, leolvassván egyuttal centiméterekben a siker-henger megnyúlását is.

A buza nedves sikértartalma rendszeren gyöngyszínű, ruganyos nyúlós volt, ez különben nagyban változik a buza fajtája és minősége szerint.

Ezen buzasikér Ritthausen vizsgálatai szerint négy különböző proteinanyagból áll: *sikérfibrin*, *sikérgliadin*, *mucedin* és *sikércaseinből*, melyek más és egymástól eltérő tulajdonsággal bírnak.

A *sikérfibrin* rostos szálkás, barnássárga szívós anyag, nagyon kevés összetartással, vízben oldhatatlan.

A *sikérgliadin* gyöngyházfényű, szívós és nyálkás állományú.

A *mucedin* sárgásfehér, nyálkás és vízben oldható test s így a mosásnál eltávolítható.

A *sikércasein* vízben oldhatatlan, pelyhes és kocsonya állományú test.

Vizsgálatainknál arról győződünk meg, hogy a búzában a siker nem praeformálva fordul elő, hanem a liszt megnedvesítése alkalmával jön létre ezen említett négy proteintest, melyet Ritthausen önálló protein-testeknek tart, de ezek nem lesznek önálló testek, hanem csak a bomlás különböző stadiumában levő állapotok a végállapot, a *mucedin*-hez. Ha felvesszük azt, hogy a *sikérgliadin* és *casein* a buzasikért nyúlóssá és ruga-



nyossá teszi, a *sikérfibrin* szakadóvá, a *mucedin* pedig szétfolyóvá, úgy látszik nekünk, hogy a bomlás a *sikérfibrin* képződésből a *a gliadin*, a *casein* és *mucedin* állapotba megy át. Ugyanis minden buzasikér, bár a legruganyosabb legyen is, ha vízben állni hagyjuk, rövid idő multán igen nyúlóssá válik, végre pedig egészen szétfolyik, mint a *mucedin*. Mit külbömbben tapasztalunk a tészta megkelesztésénél is. Hogy ezen bomlás fermentikus hatás-e, hogy a *cerealin* vagy más enzim fermentikus hatása következtében jön-e létre, vagy az itt képződő szerves savak hehatása szüli e külbömbséget, azt megállapítani még nem sikerült, annyi azonban bizonyos, hogy gyenge savak, valamint gyenge aljakkal kezelve a legruganyosabb sikér felette nyúlóssá, majd folyékonyyá tehető, úgy szintén némely ásványi sók is szintén hasonló hatást gyakorolnak reá.

A bánáti buzának, mint általában a legtöbb magyar buzának az a sajátysága, hogy ha az sokáig megázásnak kitéve nem volt, a sikér benne a *sikérgliadin* és *casein* képződésre legalkalmasabb állapotú, mi a belőle előállított lisztet sütemények, tészták készítésére, eltérőleg más országok buzájától, kiválóan alkalmassá teszi.

A növényi rostnak meghatározása céljából 3 gr. megőrölt buzát 50 cm<sup>3</sup> 5%-os kénsav és 150 cm<sup>3</sup> vízzel porcellán edényben a víz folytonos pótlása mellett főztünk, kimostunk. Folytatólagosan pedig hasonló arányú, tehát 5%-os NaOH oldattal és 150 cm<sup>3</sup> vízzel kezeltünk. Ezután előre lemért szűrőn megszűrtük, vízzel, majd alkohol és aetherrel jól kimostuk, szárítottuk 120° C-nál, mérlegeltük, aztán elhamvasztottuk s a maradékot kivontuk a rost súlyából s ezt számítottuk át százalékra. A rost nem emészthető szénhydrát, mely a buza megőrlésénél a korpába jut.

A hamu meghatározásánál 5 grm anyagot platinatégelyben elhamvasztottunk mindaddig, míg szénrészecskék kivehetők nem voltak s mérlegeltük, átszámítottuk 0%-ra. A buzahamu kalit, natront, meszet, phosphorsavat és kovasavat tartalmaz nagyobb mennyiségben.

A keményítőt, szénhydrátokat, általában a nitrogénmentes anyagokat a külbömbségből kaptuk meg, mely visszamaradt a víz, zsir, protein, rost % mennyiségének 100-ból való kivonása után.

Az elemzés adatait a következő táblázat adja:



# Temes-vármegyei búzák elemzése.

A buza származási helye és termő éve	Víz	Nitrogen	Protein	Zsir	Rost	Hamú	Légymentes anyagok	Nitrogen	Protein	Kimosott sikér nedves		Huzásnál nyúlt $\frac{g}{m}$	Hány gramm terhelésnél szakadt el?
								szárazanyagban		grm %	állapota		
1892. II. rendű buza Rittbergi uradalom	12.14	1.915	12.31	1.441	1.951	1.821	70.33	2.243	14.01	32.2	fehér nyúlós	35	50
1892. III. rendű merkantil buza Moravitza-Stamora	11.471	1.954	12.212	1.426	2.37	1.811	70.710	2.197	13.73	24.7	fehér nyúlós	23	30
1892. III. rendű merkantil buza Versecz vidékéről	12.437	1.9149	11.99	1.224	2.33	1.788	70.235	2.174	13.59	24.8	fehér nyúlós	23	30
III. rendű merkantil buza Oravicza vidékéről	11.06	1.8255	11.40	1.401	2.34	1.912	71.887	2.052	12.83	24.2	fehér	22	30
III. rendű merkantil buza Temesmegyéből	10.882	1.812	11.30	1.366	2.46	1.877	72.115	2.033	12.41	24.1	fehér nyúlós	22	30
1892. II. rendű buza gr. Wimpfen, Máslak	13.114	2.20	13.77	1.58	2.20	1.801	67.535	2.532	15.825	32.6	fehér nyúlós	30	80
1892. II. rendű buza Görgy Gyula Német-Remete	13.002	2.232	13.93	1.64	2.17	1.741	67.497	2.565	16.231	32.7	fehér nyúlós	29	80
1894. I. rendű kapált buza											gyöngyházfehér nyúlós		
Mokry J., Vadászerdő	11.85	2.448	15.30	1.82	1.912	1.833	67.250	—	—	34		—	—



Ha ezen elemzési adatokat összehasonlítjuk más megyék búzáinak összetételével, azon tapasztalatra jövünk, hogy a Temes vármegyei búzák minőség tekintetében *daczára, hogy csak II. és III. rendű búzák* vétettek elemzés alá, kiállják a versenyt, minőség tekintetében versenyeznek a Torontál és Bácsmegyei búzákkal s a külföldieket jóval felülmúlják.

De ha a 60—70 évekbeli bánáti buzaelemzésekkel állítjuk szembe, akkor is azt látjuk, hogy nem vesztett búzánk minőség tekintetében, mert búzánk jósága talajunk és climánk kedvező állapotában s a művelési szakértelem előrehaladottságában rejt megváltoztathatlan alapját. Nem áll tehát azon ráfogás, melyet a világversenyben győztes magyar búzára ráfogott az érdekhajhászó külföldi kereskedelem — mely csak egy hatalmat ismer, fél és retteg, a concurrentiát — hogy a magyar buza, főleg a délvidék búzája vesztett minőségében, megfogytakozott sikertartalmában.

Mindennek daczára nem tanácsos, hogy búzatermelésünket Temes megyében nagyobb területen fokozzuk, (Temes vármegyében a felszántott földterület 50%-án termelnek búzát) nem a mostani kedvezőtlen buzaárak, az alacsony terméshozam és magas földadó folytán, mindaddig, míg Amerika oly mesés áron dobja hasontermesztvényét piacra, míg a buza minősége nem a vegytartalom szerint ítéltetik meg, míg itt belföldön oly nagyszabású iparágak nem létesülnek, melyek a búzának más irányú felhasználása és értékesítése által a búzatermelésnek nagyobb-mérvű kiterjesztését a Bánátban indokolttá és kifizetővé nem teszik. \*)

## A Duna és Maros közén 1894. évben huszonegy helyen eszközölt phytophænologiai észlelés rovatos kimutatása.

Az alant kimutatott 21 följegyzést a magy. kir. erdészeti kar buzgó tagjainak köszöni társulatunk. Fogadják ez uton is szíves közreműködésükért társulatunk hálás köszönetét.

\*) Használt források: Földünk búzája és lisztje. *Pekár Imre.* — Tanulmány a buza fölött. *Deininger Imre.* — Agricult. Chemische Analyse. *Grandeau.*



Az észlelés helye: Beobachtungs-Ort:	Bálicz		Bersaszka		Dalbócsz		Deliblat		Denta		Dübest		Facset	
	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
Az észlelés éve: } 1894. Beobachtungs-Jahr: }	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap	hó	nap
<b>I. Az első lomblevelek fejlődése.<sup>1)</sup></b>														
<i>Tilia parvifolia</i> — kislevelű téli hárs	4 11	4 28	4 21	—	—	—	—	—	4 12	4 30	4 28	—	—	—
<i>Tilia grandifolia</i> — nagylev. nyári hárs	4 11	4 23	4 23	—	—	—	—	—	4 13	4 29	4 27	—	—	—
<i>Quercus pedunculata</i> — kocs. tölgy	4 16	—	4 20	4 22	—	—	—	—	4 14	5 3	5 1	—	—	—
<i>Fagus sylvatica</i> — bükkfa . . . . .	4 12	4 10	4 18	—	—	—	—	—	—	4 11	4 12	—	—	—
<i>Fraxinus excelsior</i> — magas kőrisfa	4 14	—	4 18	—	—	—	—	—	4 24	4 30	4 28	—	—	—
<i>Populus nigra</i> — fekete nyárfa . . .	4 19	—	4 1	4 23	—	—	—	—	4 12	4 29	4 27	—	—	—
<i>Vitis vinifera</i> — szőlő . . . . .	4 26	4 20	—	4 21	—	—	—	—	4 15	5 20	5 19	—	—	—
<i>Aesculus Hippocastanum</i> — vadgeszt.	4 21	—	4 22	—	—	—	—	—	4 13	4 15	4 13	—	—	—
<b>II. Az első virág fejlődése.<sup>2)</sup></b>														
<i>Tilia parvifolia</i> — kislevelű téli hárs	6 16	6 9	6 19	—	—	—	—	—	6 15	5 19	5 16	—	—	—
<i>Tilia grandifolia</i> — nagylev. nyári hárs	6 19	6 1	6 29	—	—	—	—	—	6 15	5 5	5 2	—	—	—
<i>Aesculus Hippocastanum</i> — vadgeszt.	5 19	—	5 2	—	—	—	—	—	4 14	5 18	5 16	—	—	—
<i>Prunus avium</i> — édes cseresznye . .	4 6	4 2	4 20	4 15	4 12	3 26	3 27	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pyrus malus</i> — almafa . . . . .	4 12	4 6	4 20	4 19	4 12	4 26	4 24	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pyrus communis</i> — körtefa . . . . .	4 12	4 13	4 20	4 19	4 11	4 26	4 24	—	—	—	—	—	—	—
<i>Prunus armeniaca</i> — tengeri kajszinb.	4 3	4 6	4 18	4 10	3 30	4 21	4 19	—	—	—	—	—	—	—
<i>Persica vulgaris</i> — őrszi barack . .	4 7	4 10	4 18	4 8	4 9	5 8	5 8	—	—	—	—	—	—	—
<i>Amygdalus communis</i> — csem. mand.	4 13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Amygdalus nana</i> — hanga mandola .	4 13	—	—	—	4 14	4 11	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Robinia pseudoacacia</i> — fehér akác, magyarfa . . . . .	5 11	5 12	5 15	5 10	5 4	5 16	5 14	—	—	—	—	—	—	—
<i>Vitis vinifera</i> — szőlő . . . . .	6 12	6 2	—	6 6	6 1	6 13	6 12	—	—	—	—	—	—	—
<i>Berberis vulgaris</i> — sóska, leányfa	4 14	—	5 2	5 10	—	4 29	4 27	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cornus mas</i> — húsos sárga som . .	3 3	3 10	3 28	—	3 8	3 27	3 27	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cornus sanguinea</i> — veresgyűrű som	3 3	—	3 28	—	5 12	4 21	4 20	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cytisus laburnum</i> — fái zan., aranyeső	—	—	5 15	—	5 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sambucus nigra</i> — fái bodzafa . . .	5 18	—	4 30	5 12	5 9	5 8	5 4	—	—	—	—	—	—	—
<i>Syringa vulgaris</i> — orgonafa, szelencze	4 17	4 18	4 28	5 6	—	4 27	4 28	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rosa centifolia</i> — kerti rózsza . . .	5 10	—	5 1	5 22	5 10	5 17	5 15	—	—	—	—	—	—	—
<i>Prunus spinosa</i> — kökény . . . . .	4 9	4 10	4 20	—	5 7	4 27	4 26	—	—	—	—	—	—	—
<i>Coryllus avellana</i> — mogyoró . . . .	3 12	3 5	3 17	—	2 15	3 9	3 7	—	—	—	—	—	—	—
<i>Galanthus nivalis</i> — hóvirág . . . .	3 3	—	3 15	—	—	3 28	3 27	—	—	—	—	—	—	—
<i>Secale cereale</i> — gabona rozs . . . .	5 21	—	6 20	5 15	5 11	5 30	5 28	—	—	—	—	—	—	—
<i>Triticum vulgare</i> — buza . . . . .	5 26	5 13	6 29	5 25	5 16	6 15	6 3	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hordeum vulgare</i> — árpa . . . . .	5 18	—	—	—	5 15	5 20	5 15	—	—	—	—	—	—	—
<i>Zea-Mays</i> — tengeri, kukoricza . . .	7 8	5 10	7 17	7 12	7 2	6 26	7 21	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stipa pennata</i> — árvaleányhaj . . . .	—	—	—	4 24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lilium candidum</i> — fehér liliom . . .	4 4	—	—	—	5 12	5 3	5 1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Convallaria majalis</i> — gyöngyvirág .	4 24	—	5 20	—	4 20	4 26	4 24	—	—	—	—	—	—	—
<i>Viola odorata</i> — jóillatú ibolya . . .	3 12	—	3 30	—	3 10	3 18	3 20	—	—	—	—	—	—	—
<i>Colchicum autumnale</i> — kikirics, őrszi kőköröcsin . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

<sup>1)</sup> Entwicklung der ersten Blätter des Laubes. <sup>2)</sup> Entwicklung der ersten Blüthe.  
Hó = Monat; nap = Tag.







Az észlelés helye: Beobachtungs Ort:		Bálintz	Berszaszka	Dalboscse	Deliblat	Denta	Dubest	Facset
Az észlelés éve: } 1894. Beobachtungs-Jahr: }		hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap
<b>III. Az első érett gyümölcs. <sup>1)</sup></b>								
Aesculus Hippocast. — vadgeszt. <sup>a termések lehullanak</sup>		—	—	—	—	10 23	8 30	8 27
Fagus silvatica — bükkfa . . .		9 3	9 20	10 17	—	—	9 20	9 16
Quercus peduncul. — kocs. tölgy		9 3	—	—	10 1	9 25	10 2	10 1
Secale cereale — gabonarozs		6 14	—	7 16	7 4	6 20	7 15	7 15
Triticum vulgare — buza . . .		6 16	6 25	7 10	7 4	7 2	7 25	7 20
Hordeum vulgare — árpa . . .		6 12	—	—	7 1	6 4	7 16	7 10
Zea-Mays — tengeri . . .		8 24	9 15	8 10	9 28	9 4	10 2	9 29
Berb. vulg. — sóska, leányfa <sup>a bogró megveresedik</sup>		6 14	—	—	9 18	—	10 5	10 1
Prunus avium — édes cseresznye		5 24	5 28	6 11	—	6 6	6 7	6 4
Pyrus malus — almafa . . .		7 6	7 3	—	7 6	7 3	9 27	9 28
Pyrus communis — körtefa . . .		7 3	7 3	—	7 2	6 15	7 23	7 20
Cornus mas — husos sárga som		7 16	—	—	—	9 8	10 27	10 25
Cornus sanguinea — veresg. som		7 21	—	—	—	—	9 23	9 20
Ribes rubrum — veres ribiszke		6 16	6 1	6 9	6 25	—	6 21	6 18
Persica vulgaris — őszi barack		6 26	—	—	7 4	9 20	9 27	9 27
Prunus armen. — teng. kajszinb.		7 16	—	—	7 6	7 24	7 15	7 13
Sambucus nigra — fái bodzafa .		7 11	—	6 21	—	9 8	8 20	8 19
Fragaria vesca — földi eper . .		5 22	5 21	5 22	—	6 1	6 24	6 20
Vitis vinifera — szőlő . . . . .		7 28	9 1	—	9 15	10 22	9 8	9 9
<b>IV. Mikor kezdődik az aratás, szüret vagy törés? <sup>2)</sup></b>								
Secale cereale — gabona rozs . . .		7 2	—	8 1	7 4	6 29	7 27	7 20
Triticum vulgare — buza . . . . .		6 5	7 9	7 20	7 4	7 3	8 3	7 30
Hordeum vulgare — árpa . . . . .		6 26	—	—	7 1	7 8	7 17	7 12
Zea-Mays — tengeri, kukoricza . . .		9 8	9 20	9 10	9 30	9 4	10 20	10 15
Vitis vinifera — szőlő . . . . .		9 24	9 25	—	10 3	9 22	10 21	10 15
<b>V. Mikor hullott az utolsó levél? <sup>3)</sup></b>								
Tilia parvifolia — kislevelű téli hárs		11 15	—	—	—	—	11 9	11 10
Tilia grandifolia — nagylev. nyári hárs		11 15	—	—	—	—	11 6	11 7
Quercus pedunculata — kocs. tölgy		11 15	—	—	—	—	11 17	11 2
Fagus silvatica — bükkfa . . .		11 15	—	—	—	—	11 18	11 2
Fraxinus excelsior — magas kőrisfa		11 15	—	—	—	—	11 5	11 8
Populus nigra — fekete nyárfa . .		11 15	—	—	—	—	9 29	11 1
Vitis vinifera — szőlő . . . . .		11 15	—	—	—	—	11 7	11 10
Aesculus Hippocastanum — vadgeszt.		11 15	—	—	—	—	11 6	11 5
<b>VI. Mikor volt a tömeges lombhullás? <sup>4)</sup></b>		11 10	—	11 15	11 10	—	11 1	11 4
Előidézte-e szél vagy fagy? . .	fagy	—	—	f. és hó	fagy	—	fagy	szél
<b>VII. Mikor sárgultak meg a rétek és legelők? <sup>5)</sup></b>		7 15	8 5	8 15	8 8	—	11 3	11 2
<b>VIII. Mikor kaszálták az első szénát? <sup>6)</sup></b>		6 21	7 15	6 20	7 15	7 3	7 20	7 15
<b>IX. Mikor kaszálták a sarjút? <sup>7)</sup></b>		9 6	—	—	—	—	11 20	11 28
<b>X. Mikor kezdték a téli gabonát vetni? <sup>8)</sup></b>		10 1	11 10	10 10	8 10	12 10	8 10	25 10 20

<sup>1)</sup> Die erste reife Frucht. <sup>2)</sup> Wann beginnt die Ernte, die Lese oder das Brechen?

<sup>3)</sup> Wann vergilbten die Wiesen und Hutweiden? <sup>4)</sup> Wann wurde das erste Heu gemähet?



Herkules- fűrű	Kiszetó- Susanovecz	Kossova	Lugos	Nagy- Beckerek	Német- Gladna	Ógradina	Ohaba- bisztra	Povesina	Szudriás	Temes- Rékas	Temes- Szlatina	Temesvár- Vadászerdő	Vojlovincz
hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap	hó nap
9 20	9 15	10 25	—	—	—	—	—	8 15	—	10 16	—	9 24	9 20
9 15	—	9 25	—	—	8 30	10 20	10 15	9 1	—	—	10 2	—	—
—	9 20	9 10	—	9 5	—	—	—	8 25	—	9 30	9 1	9 10	9 25
—	6 19	7 15	6 30	6 10	6 20	7 16	7 2	7 2	6 18	7 16	7 21	7 2	6 24
—	—	7 20	7 5	6 15	7 9	7 8	—	7 7	6 21	7 25	7 21	7 6	6 29
—	—	7 10	6 28	6 1	—	7 1	—	—	6 23	6 16	—	7 9	6 20
—	9 2	9 30	9 1	9 10	8 10	8 10	8 20	9 15	9 8	9 15	9 16	10 4	9 1
—	—	10 2	—	—	—	—	—	9 19	—	9 25	—	—	—
—	—	6 10	6 15	5 15	5 30	6 2	5 26	6 3	—	7 2	7 14	6 24	6 1
—	7 12	9 30	8 10	6 20	8 16	6 29	9 28	9 1	—	8 2	9 20	9 19	7 4
—	7 9	7 15	7 10	7 1	7 29	6 8	9 20	7 3	—	8 2	9 20	9 18	7 8
—	8 12	10 30	—	—	—	8 10	—	9 28	—	9 3	—	—	—
—	9 3	9 25	—	—	8 8	—	—	9 8	—	—	—	8 16	—
10 1	6 18	7 20	6 8	6 20	6 26	6 10	6 22	6 3	6 2	8 7	7 14	—	—
—	—	9 10	7 18	8 15	9 30	8 10	10 14	9 10	—	9 4	—	—	9 1
—	7 8	7 15	7 10	8 1	6 10	6 30	—	7 1	—	5 5	7 18	—	7 1
8 14	7 9	8 20	—	8 1	8 17	8 9	9 16	8 4	—	9 25	8 12	8 6	6 1
—	5 26	5 20	5 20	6 1	6 10	5 23	7 10	4 31	5 25	5 4	6 16	4 30	—
9 15	8 24	—	9 1	8 20	9 30	8 7	9 15	8 25	8 15	7 16	—	—	8 10
—	—	7 2	7 22	6 30	6 20	7 15	7 12	7 5	7 1	6 28	7 27	7 18	7 4
—	—	7 2	7 30	7 5	7 10	7 22	7 12	7 8	7 8	7 8	7 27	7 20	7 10
—	—	7 2	7 15	6 28	6 15	—	7 7	—	7 10	6 30	—	7 23	7 4
9 10	9 20	10 2	9 25	10 1	—	9 17	9 15	9 25	9 25	9 17	9 29	10 10	9 20
10 10	10 2	—	10 1	9 20	—	9 20	—	—	10 1	—	—	—	9 21
—	—	11 10	—	10 10	—	—	—	10 2	11 2	—	—	—	—
—	—	—	10 10	—	—	—	—	10 2	11 2	—	—	—	—
—	11 8	11 8	10 20	12 1	—	—	—	11 5	11 20	—	—	—	—
—	—	11 8	10 15	—	—	—	—	10 30	11 5	—	—	—	—
—	10 18	11 12	10 15	11 30	—	—	—	11 4	11 18	—	—	—	—
—	10 20	11 12	10 20	11 20	—	—	—	11 4	11 10	—	—	—	—
—	10 29	—	10 20	11 30	—	—	10 15	11 7	—	—	—	—	—
—	10 30	11 20	10 20	—	—	—	—	11 7	—	—	—	—	—
10 20	10 30	11 20	11 10	11 15	—	11 5	10 20	10 30	11 8	11 20	10 16	10 28	11 24
—	f. é sz	—	fagy	szél	—	fagy	szél	fagy	fagy	szél	szél	szél	szél
8 10	12 21	11 20	—	11 15	—	9 2	10 10	11 25	9 28	12 3	9 14	10 10	6 21
—	6 16	7 23	6 10	6 10	6 29	6 22	6 25	7 8	6 4	6 20	6 15	5 28	7 1
—	—	10 10	9 15	7 20	—	—	—	9 2	—	—	9 17	7 2	9 1
—	10 8	10 15	10 10	10 25	—	11 5	—	10 5	10 2	10 15	9 15	9 12	9 21

<sup>3)</sup> Wann sind die letzten Blätter gefallen. <sup>4)</sup> Wann war das massenhafte Abfallen der Blätter?  
<sup>2)</sup> Wann wurde das Grummet gemähet? <sup>5)</sup> Wann begann man mit der Wintersaat?



Az észlelő iven, melyeket társulatunk küld ki az észlelő állomásokra, fel van véve olyan rovat is, a melybe az észlelő neve beirandó, csak hogy ezt egyes helyeken a helyi gondnoksági kerület megnevezésével pótolták s így csak hiányosan közheljük az észlelők neveit.

Balinczon az észlelést Murányi Károly, m. kir. erdész végezte egyes növényeknél erdőben, másoknál szabadban, majd kertben is oly helyeken, melyek majd hosszabb, majd rövidebb ideig vannak a napsugaraknak kitéve. Az utolsó levél hullását átlagban november 15-ikére teszi;

Berszászkán az észlelést Szarvassy Alajos, m. kir. kezelő főerdész végezte. Észlelő ivén megjegyzi, hogy a som szárazság miatt az érés előtt lehullott s a lomb tömeges hullása is a nagy szárazság miatt szeptember végével megkezdődött, úgy hogy október végén alig volt már lomb a fákon;

Dalbosczen az észlelést Kauffmann, m. kir. erdész végezte. Az iven csak azt a megjegyzést teszi, hogy sarju nem volt;

Delibláton az észlelést az Erdőgondnokság eszközölte homokos talajon, szabadban;

Dentán Stolcz József, m. kir. főerdész végezte az észlelést, megjegyezvén, hogy a levélhullás szárazság miatt szeptember 4-én következett be;

Dubesten Regenhart Pál, m. kir. erdész végezte. Az észlelés szabadban, hullámos területen és homokos agyagtalajon eszközöltetett;

Facseten Molcsány Ernő, m. kir. főerdész végezte szabadban, homokos-agyagtalajú sikon;

Herkulesfürdőben Barkóczai Ferencz, m. kir. erdész végezte és megjegyzi, hogy a rétek és legelők az állandó szárazság folytán augusztusban sárgultak meg;

Kiszetó-Susanoveczen Muhos István végezte; megjegyzi, hogy erős fagy volt május 6-án és hogy a rétek és legelők hó alatt sárgultak meg december 21-én;

Kossován Kürthy Géza főerdész végezte dombos területen, homokos agyagtalajon;

Lugoson az Erdőgondnokság végezte kertben és szabadban agyagos talajon; a kocsányos tölgynek termése nem volt;

Nagy-Becskereken Horváthy Ferencz, m. kir. kezelő főerdész



végezte szabadban; megjegyzi, hogy *tilia parvifolia*, *fagus silvatica*, *aesculus hippocastanum*, *tilia grandifolia*, *prunus armenica*, *amygdalus communis*, *berberis vulgaris*, *cornus mas* és *sanguinea*, *cytissus laburnum*, *coryllus avellana*, *galanthus nivalis*, *stipa pennata*, *lilium candidum*, *convallaria majalis* nincsenek Nagy-Becskerek város vidékén;

Német-Gladnán Szilágyi Ferencz végezte; az észlelő iv irónnal van kitöltve és a *cornus sanguinea* virágfejlődése ápril 31-ikére van jelezve; ezt a rovatos kimutatásban 30-ikára javítottam ki;

Ógradinán Hollós Ferencz, m. kir. erdész, Ohaba-Bisztrán Körös László, m. kir. erdész, Povezsinán Panek Norbert, m. kir. erdész végezték; ez utóbbi területen nincs *amygdalus communis* és *nana*, *cytissus laburnum*, *hordeum vulgare*, *stipa pennata*, *vitis vinifera*;

Szudriáson Székely István, m. kir. erdész végezte, Temes-Rékason az Erdőgondnokság szabadban homokos agyagon, Temes-Szlatinán Gyenge Soma, kir. erdész, Temesvár-Vadászerdőn Török Sándor, Vojloviczon Forda Manó.

Az imént említetteken és a följegyzéseken kívül mást az észlelő iverk nem tartalmaznak.

Észlelő területünk Torontál, Temes és Krassó-Szörény megyékre terjedt ki; tehát magában véve oly nagy terület, hogy már a területi dimenzióknál fogva a növényélet fázisaiban eltéréseknek kell lenniök. De ha tekintetbe vesszük a terület domborzati viszonyait, így pl. az egész Torontál és a Temes megye nyugati vidéke sík, csekély tengerszin feletti magassággal, ellenben Temes megye keleti része és az egész Krassó-Szörény hegyes vidék, tehát ha ezt is megfigyeljük, nagyon természetesnek kell találunk azon differenciákat, melyek az egyes észlelő helyek feljegyzéseiben mutatkoznak. Földrajzi fekvésüknél fogva Vojlovicz és Nagy-Becskerek egyforma éghajlati viszonyokkal birhatnak, tehát a vegetatiót illetőleg nagy differenciákat nem mutathatnak. Így megegyezhetnek Denta, Temes-Rékas, Temesvár-Vadászerdő, a melyekhez közeli fekvésénél csatlakozhatik Kiszető-Susanovecz, bár az utóbbinak vidéke már dombos. Fekvésüknél fogva egyforma éghajlati viszonyok közt fekszenek Bálintcz, Dubest, Facset, Povezsina, Kossova, Német-Gladna, Szudriás s közel áll



hozzájok Ohababisztra. Lugos és Temes-Szlatina a Temes völgyében fekszenek, mindazonáltal ez utóbbiban magas és hegyes fekvésénél fogva kell, hogy a növényélet jóval későbbben ébredjen. Deliblát Temes megye déli részében, a kincstári homokpuszta fensíkján fekszik, azért sajátos megfigyelő állomásnak tekintendő; épen így Ógradina, mely az Aldunánál magas hegyektől van körülvéve; ezzel megegyezhetik Berzászka ugyancsak az Aldunánál, Dalbosecz a Nera és Herkulesfürdő a Cserna völgyében.

Ezek előre bocsátása után vessünk néhány pillantást a rovatos kimutatásra s tegyünk néhány összehasonlítást.

A kislevelű hársfa az idei kimutatás szerint fejlődik ápr. 1. és 30. között; a szélsőségek Lugosra és Dubest s Német-Gladnára esnek. A mult esztendőben sokkal nagyobbak voltak a fejlődési differenciák, ugyanis ápr. 20. és jun. 18. közt, ez utóbbi jegyzés Temes-Szlatinán volt, holott az idén ápr. 29-vel jegyeztetett; a lomblevelek fejlődése mind a 21 helyen április hónapra esett. Nagyok azonban e fánál az első virág fejlődésének különbségei, a mennyiben a virágfejlődés ápr. 12. jeleztetett Szudriáson, 14. Kiszető-Susanoveczen és 25. Temes-Rékason, Ógradinán pedig július 10-ikével. Hogy e fánál a virágfejlődés több helyen hibásan jegyeztetett föl, azt a rovatok összehasonlítása világosan mutatja; különösen könnyelmű a szudriási följegyzés, a mely a lombfejlődést április 21-ikére, a virágzás fejlődését pedig ápr. 12-ikére teszi. A legtöbb feljegyzés juniusra esik, azért e hónapra tehetjük a kislevelű hársfa virágzási idejét.

A nagylevelű hársfa lombfejlődése ápr. 2. és május 1. közé esik Vojlovicz és Szudriáson; a mult esztendőben volt ápr. 11. és junius 15. közt Ógradinán és Temes-Szlatinán, holott ez idén Temes-Szlatinán a levélfejlődés ápr. 27-ikével jeleztetett. A virágfejlődés szélsőségei Temes-Rékas és Német-Gladnára esnek ápril 20-ikára és junius 30-ikára. Ha eltekintünk a temes-rékasi és temesvár-vadászerdei, tehát a két áprilisi feljegyzéstől, a többi feljegyzés alapján mondhatjuk, hogy a két hárs levélfejlődése áprilusra, virágzása juniusra esik. Egyébként a szudriási és temes-rékasi, nemkülönben a temesvár-vadászerdei feljegyzésektől több helyen is eltekinthetünk.

A kocsányos tölgy lomblevél fejlődése Vojloviczon és Nagy-Becskereken ápr. 10-ikével, Facseten és Herkulesfürdőben május



elsejével vette kezdetét. Ezen rovat teljes összhangzást mutat s ennek alapján kimondhatjuk, hogy e fa vidékünkön április második felében lombosodik, gyümölcse pedig szeptember végével érik.

A bükkfa lomblevél fejlődésének szélsőségei Povezsinára (ápr. 5.) és Temes-Szlatinára (május 2.) esnek. A feljegyzések alapján itt is a levélfejlődést április második felére tehetjük és a gyümölcserést szeptember végére.

A kőrisfa szélsőségei Német-Gladnára (ápr. 5.) és Kiszető-Susanoveczre és Szudriásra (máj. 2.) esnek.

A fekete nyárfa szélsőségei Nagy-Becskereken (márcz. 25.), Német-Gladnán és Kossován (ápr. 30.) vannak feljegyezve.

A vadgesztenyénél a levélfejlődés szélsőségei április 3. (Povezsina) és ápr. 22. (Dalbosecz); gyümölcse pedig érik aug. 15. (Povezsina) és okt. 25. (Kossova) közt.

A szőlő leveleit hajtja április 6. (Német-Gladna) és május 19. (Facset) közt, virágozik május 15. (Nagy-Becskerek és Ohababisztra) és június 23. (Német-Gladna) között, érik szeptember 20. (Nagy-Becskerek, Ógradina) és okt. 15. (Facset) között. Általában mondhatjuk, hogy a feljegyzett 8 fajnál a levélfejlődés áprilishó derekán kezdődik.

Az első virág fejlődésének szélsőségeit a következőkbe foglalhatjuk. A cseresnye virágzott Temes-Rékason márczius 24., Német-Gladnán ápr. 16; az almafa ápr. 6. Berzaszván és május 1. Szudriáson; a körtefa ápr. 10. Ógradinán és május 1. Szudriáson; a kajszinbarack márcz. 20. Temes-Rékason és ápr. 26. Ohababisztrán; az őszi barack márcz. 20. Nagy-Becskereken és máj. 15. Kossován; a csemege és hanga mandula csak egy pár helyen fordul elő; a fehér akácfa ápr. 27. Herkulesfürdőben és június elsején Vojloviczon; a sóskafa csak kevés helyen fordul elő; a sárga som febr. 28. Povezsinán és máj. 17. Temes-Szlatinán; a veresgyűrű som márcz. 3. Bálineczon és máj. 30. Kiszető-Susanoveczon; a fái zanót május derekán; a bodzafa ápr. 15. Rékason és máj. 18. Bálineczon; az orgonafa ápr. 2. Ógradinán és máj. 14. Temes-Szlatinán; a kerti rózsa márcz. 20. Lugoson (de ez aligha nem téves feljegyzés) és Ohababisztrán jun. 10., a kerti rózsa virágzását május elsejére lehet tenni a többi feljegyzések alapján; a kökény márcz. 22. Temes-Rékason és ápr. 28. Szudriáson,



átlagos virágzása van ápr. 10. körül; a mogyoró január 1. Vojloviczon és márcz. 30. Herkulesfürdőben; a hóvirág febr. 8. Ógradinán és márcz. 29. Temes-Szlatinán; a rozs máj. 10. Lugoson és jun. 20. Herkulesfürdőben és Dalbosczen; a buza máj. 13. Berzaszkán és junius 20. Herkulesfürdőben; az árpa máj. 10. Lugoson és jun. 15. Herkulesfürdőben; a kukoricza máj. 10. (?) Berzaszkán és jul. 21. Facseten; az árvaleányhaj ápr. 24. Deliblaton és máj. 16. Német-Gladnán; a fehér liliom ápr. 4. Bálinczon és jun. 16. Herkulesfürdőben; a gyöngyvirág ápr. 15. Temes-Rékason és jun. 15. Ógradinán; az ibolya máj. 1. Nagy-Becskeken és máj. 25. Temes-Szlatinán; az őszi kikiricset csak Temes-Rékason jegyezték fel szeptember 27-ikével.

A többi rovatok összefoglalásába ez alkalommal nem bocsátkozom, a kit érdekelnek, az úgy is megteszi az összehasonlitásokat. Végül megjegyzem még, hogy az utolsó levél hullásának rovata a legtöbb helyen nem vétetett kellő figyelembe, a mi talán onnan is eredhet, hogy feljegyzési iverünkben a nyomtatásban első levél van, de azt a szétküldés előtt kijavítottuk. Mindazonáltal a feljegyzések sok tanulságot nyújtanak, melyeknek rendszeresebb feldolgozása az anyaggyűjtés után lesz bekövetkezendő.

*Véber Antal.*

## Az erdő.

Hanusz Istvántól.

Nagyon különböző mezben jelenik ez meg a föld különböző vidékein, de hódít mindenütt, foglyul ejti minden alakjában az ember szívet, — csak a szem van megvesztegetve, midőn egyiken másikon, de kivált a megszokottabbon örömebb pihen; mert más és más az erdő képe mindenütt.

A rengeteg, mond Crevaux, korán sem oly szép Guayanában, mint a milyeneknek a forró földövi erdőket képzelni szokás. Inkább komor, mint fölemelő a látásuk. Ezer meg ezer fatörzs oszlop gyanánt emelkedik 30—40 m. magasra és csak ott van lombkoronájok, a melynek sűrűségén át nem tör a napsugár. Alattok sem fűvet, sem virágot, hanem csak gombát, harasztot, penészes levelet, avart, száraz galyat lát a szem. A dohos léget



csak a folyók mentén járó szellő frissíti föl néhol; kisebb fák és bokrok csak a vizek partján, erdőszeleiben tenyésznek, hol a faóriások el nem rabolják tőlök az élető napsugarat; ott aztán van virág, gyümölcs, fáról-fára kuszó indás növény.

A fenyves erdőkben gyakori jelenség, hogy a fák oly szabályos sorban nőttek egymás mellé, mintha emberkéz ültette volna. Dr. Felix Észak-Amerikában, Eatonville mellett 7 ilyen faóriást látott zsinóregyenes irányban és úgy magyarázta azt ki, hogy egy-egy óriási fenyő kidülte után 50—90 m. hosszú távolban terül el, korhadó fáját ellepik a gombák, zuzmók, páfránok, *Lycopodiaceák*; közöttök pedig az 1—2 m. átméretű törzsből képződött televényben új fenyő csemeték sarjadnak és a legkülönbözőbb gyökérzárványokat szedik magokba, míg a lassú korhadás őket egészen az erdőtalaj színvonalára engedi süllyedni, hol végre erős gyökeret vernek.

Az őserdő a zsarnokság, az önkény, az orgyilkosság hazája, mond Herczeg Ferencz. A szabadjára eresztett növényzet kimutatja ősi brutalitását, a palánta ott némaságra kárhoztatott bestiává lesz, mely szívós kegyetlenséggel gyilkolja testvéreit. Egy-egy izmosabb szálfá fölülkerekedik szomszédain, szétnyújtja, napfényre éhes polipkarjait, testvérei pedig elcsenevésznek, elpusztulnak a nyirkos homályban. A szálfából aztán hatalmas erdei patriarka lesz, a ki él zsarnokodik, míg végzete be nem teljesül. Az ítéletet Isten haragja hajtja végre rajta, a villám vagy a fürgeteg, gyakran valami élősdí hizelgő, a kinek a zsarnok támaszt nyújtott s a ki szerelmesen ölelő karjával megfojtja.

Az elesett zsarnok a fiatal csemeték hekatombáit követeli engesztelő áldozatul, korhadó holt teste fölött pedig megindul az örökösök versenye, míg a legizmosabb közülök egyeduralmát proklamálja. Az erdő növény lakóinak többsége csenevész proletárokból áll, egész életökön át hiába nyújtogatják águkat élető verőfény után, elveszik előlük a hatalmasok a napot. Az egész rengeteg csatamező, melyet eltorlaszol az elesettek teteme, az élők pedig elgörbült ágakon viselik a küzdelem nyomait.

Ezer méter magasságban a fekete fenyő birodalma kezdődik. Ez a tuskés, komor szép fölmenekült a hegyek köves lejtőjére, melynek sovány talaját nem irigylí tőle az elpuhult zsarnok,



a bükk. A magasabb régiókban a törpe fenyő tenyész. Nagy távolságban egymástól, szinte szabályos sorokban állnak az ölnyi magas fák, lapos koronája mindeniknek lefelé konyul. Bomladozó, vert had itt az erdő, mely sietve baktat le a lejtőn.

Azt mondja Behrendsen, hogy a tölgyerdő fái általában magas törzsűek, de ágaikon nem épen terjedelmes koronákat viselnek; amellett oly benyomást tesznek a szemlélőre, mintha fái teljesen fölszivnák a talaj egész tápláló anyagát s az alattok tenyésző növényzet javára mitsem hagynának belőle vissza. Akár mely évszakban lép be az ember tölgyerdőbe, annak a talaja szürke és sivár, alig tenyészik rajta fűféle a *Luzula campestris* és *L. albida* társaságában, hogy a fakó alapszint megélénkítse, sőt tavasz elején is csak kökörcsin, legfőlebb hunyor bontakozik ki a kemény rögből. Vele ellentétben a bükkerdők vastag törzsei között már gazdag növényzet van. A lomberdő inkább a női szépség, a fenyves ellenben a maga komolysága és nyugalmaival a kimértebb férfiszépség képviselője.

Meglepő tünemény a forró övi őserdőségeken, hogy ott a páfrányokat semmiféle állat nem látogatja, pedig nem is mérgesek, sőt többjük hatékony orvosságot nyújt. A fásodó páfránok törzseit még az élődi növények, de az önmagokat tápláló kúszók is kerülnek. Nem az annak az oka, mintha a páfránoknak talán érdes külsejük adna a kommenzalisták ellenében védelmet; mert számtalan pálma és egyéb őserdei fa van olyan, a melynek pikkelyek vagy tövisekkel benőtt derekára állat vagy ember föl-kúszni nem bátorodik és mégis minden hasadéukban, minden tövisök hónaljában egy-egy kosbor- (orchidea) vagy ananász- (bromeliacea) féle nyílik, noha szállásadó gazdájok tetőtől talpig föl van fegyverkezve. Szabadok a páfránok minden föl-tolakodótól és talán az az oka, hogy ők a mult geologiai korszakokból a jelenbe szinte változatlanul birtak átjutni.

A forró övi erdők legsajátosabb jelenségei közé a mangrove vagy mangle (*Rhizophora*) fák erdői tartoznak a folyók torkolatainál és egyéb lapos pontokon a tenger partján. Föladatuk az, hogy a tengertől a száraz javára évenként tetemes terület darabokat hódítsanak, a hullámtorlás, árapály hatásait szabályozzák. Ezt a munkát részint úgy teljesítik, hogy gyökereikkel folyton a tenger ágya felé törekszenek, részint hogy magvaikat meglepő



gyorsan csiráztatják, még a földre sem estek, már gyökereket hajtanak. Onnan származott e fák *gyökértermő* (rhizophora) neve és eme tulajdonságuk oda képesíti őket, hogy a lágy iszapban azonnal megfogódzanak, gyors fejlődéssel tova terjeszkednek. Több ágra osztott gyökereik mindig előbb járnak és új törzsek alapítása végett folyton új hajtásokat nyújtanak a víz tükre felé; megkötik ezek az iszapot hamar, azon minden úszó növénytöredéket és fölépítik az új száraz föld darabot. Ez az új talaj még miazmás, ember nem lakhatja, a szervezettebb állatok közül is legfőlebb a lég urai, a madarak.

Nem lelkesedik pálmaerdő láttán dr. Ortway Tivadar Egyiptomban. Alig hogy a bedrasheni töltésről, úgymond, letértünk, útunk datolyaerdőbe vezetett, mely távolból nagyon festői volt. A pálmák hatalmas sudarai legyezőkként nyultak föl a tiszta légkörbe és sötét színökkel durva, de mégis tetszetős ellentétet alkottak a képzelhetőleg legszebb azurkék égbolttal. Csakhogy itt is nyomon követi az ember lelkesedését a csalatkozás, mert a pálmák legyező koronái minden festőiségük mellett is bizonyos fogyatkozást, nagyon is észrevehető hiányt mutatnak s hűs árnyékot épen nem szolgáltatnak. A napsugár közvetlenül s gyöngítetlenül hatol át sudaraikon, azután megreked magában a ligetben, úgy hogy az utas még tűrhetőbben érzi magát az erdőn kívül.

Schmarda is panaszkodik Ceylonban, hogy sokat szenvedett némely erdőnek kevés árnyékot vető lombja alatt a hőségűtől. Alig hasonlítható össze az édeni sziget sok erdeje, úgymond, a németországiakkal. Bennök a magas, természetes fák gyérek, az erdőállomány inkább cserjeszerű, a mimoza-félék ágrendszere fejletlen, csak a koronájok mutatós. Az erdő eme fajtáját ott jungle névvel jelzik. Nagyon egyhangú annak a tekintete; csak itt-ott lépnek föl kísérteties külsejökkel a kalandos alakulású, gyertyatartószerű leveletlen fűtej-féle fák (*Euphorbia antiquorum*), megjelenésökkel a kaktuszokra emlékeztetve, mi a növénytenyészetéről olyan képet ad, mely a szemet nem nyugtatja meg. A tüskés *Solanaceák*, az *Asclepias gigantea* arra mutatnak ott, hogy sivár és száraz talajon állnak; sok fa leveletlen, de valamennyit élősdiék lepik. Csakis a hol nyirkosabb a talaj, kezdődnek a kisebb gyöpös terek fenyer (*Andropogon*) fűvek, dudvás



hüvelyesek és virágzó hajnalkák (*Convolvulus*) keveredéséből, melyekre ritkás árnyékot magas *Terminaliák*, *Sterculiák* és lecsüngő ágbogú *Bassiák* terítenek.

De a hol táplálóbba a talaj, bővebb a légkör nedve, az erdőnek is egész más a képe, mint Inkey László Keletafrikában a nagy tavak mentén látta. Zöld ott az egész erdő; nemcsak a lomb, de a mohaszerű pázsittal s hatalmas páfránokkal szőnyegezett talajtól kezdve föl az élödi növényekkel fődött fatörzsön és földig lecsüggő liánokkal himbálódó galyakon át egész a fa koronájáig. Még a napsugár is zöld színben csillog, ha e sűrű zöld lombzaton behatolhat az erdő félhomályába. A gyakori eső és köd következtében csuronviz ott minden s az ember bőrig nedvesül át, ha az erdőben járkal.

A Kék-Nilus mentén, mond Brehm, a zöldnek minden árnyalata ömledez a bájos, majd otthonias, majd teljesen idegenszerű erdei képen; világos zöld mimozák teszik az alapot, belőle ezüstösen fénylő pálmalombok, sötétzöld tamarindusz koronák és élénk krisztustövisek bokrok gyönyörűen válnak ki; végtelen különféle alkatú levelek ringatóznak, rezegnek a szellő fuvalma alatt, csillognak-villognak majd egyik majd másik oldalukkal fordulva az embernek egészen elvakuló szeme felé, a mely hiában ügyekeznek a levélzürzavarba utat lelteni, az egységet az egésztől megkülönböztetni, mindenütt egyformán sűrű, egyformán nagyszerű, egyformán hézagtalan, egyformán átjárhatatlan is.

Szakadatlan az egymásba fonódó bokrok sűrű kuszadéka a talajon, rajtok mindenféle fű hajt keresztül, második aljaerdőt alkotva az aljaerdőben, fölötte mindjárt magasabb bokrok, alacsonyabb fák nyújtogatják ágaikat mindenfelé, fölējök magasabb fák fejlík ki koronájokat s ezek fölé végre az erdők óriásai emelkednek. Az alapnövényzetben majd valamennyi bokor tüskés, a fölējök emelkedő mimozák hosszú, kemény hegyes tövissel fegyverezvék; még a dudváknak is bojtortjanszerű, köröskörül fulánkös magtartójók s a fűveknek apró horgocskákkal meg-  
rakott kalászuk van.

Hiában ügyekezünk a hatások bőségen uralkodni, egyik képet a másiktól különválasztani és fölfogni, egy fát tövétől tetejéig megsejmelni, az egyik levelét a másiktól megkülönböztetni. A folyóról még el tudtuk különböztetni a friss zöldben



pompázó tamarinduszt a környező mindenféle mimozától, megtudtuk ismerni távolról a mi szilfánkra emlékeztető gyönyörű *Kigeliát* és örömünk telt az erdő többi fáin túlelmerkedő pálma koronájában, de benn az erdőben valamennyi egyetlen, szétválaszthatatlan képpé egyesül. Az ember valamennyi érzékének kijut a maga része. Ugyanabból a lombsátorból, a mit szemünk ügyekezik magának föltárni, a virító egyes mimózák balzsamos illata árad szerte s a legkülönbélebb hangok, dalok zürzavara hallik szünetlenül, a majmok kurrogásától, a papagályok rikácsolásától kezdve egész a tagolt madárénekig és a virágzó fákat körülrajzó rovarok zengzetes zümmögéseig; tapintó érzékünket nem épen a legkellemesebb módon számtalan tüske foglalkoztatja s végre izlésszervünk is találhat magának tárgyat egyes hozzáférhető, bár kevésbé vagy épen nem kellemes gyümölcsben.

Ceylonban is találkozok buja tropikus erdő, hol a vastag kúszó növények indái csavar és kígyó vonalban ölelik körül a fatörzseket vagy mint alattságok hidalják át. Élődi páfránok mohlepett fatörzsekre kúsznak és haragos zöldjükből fehér Mussaendák (*Gardenia-félék*) és virító mimózák ragyognak elő. A tisztásokon festőien állanak meg egyes fák; a hindu fügefá magas átlátszó, fénykereső koronájával égbe tör, lelógó léggyökereivel az anyaföld emléke után kutat; gyöngébb indaszálaival még a szellő játszik, az erősebbek már hatalmas oszlopokként fogódzottak meg a nyirkos talajban. Sok közölök egész góthépitmény, gyökeret vert ágai erős pillérek.

Odább a sűrű *Butea frondosa* pompás arasznyi, fordított sziv alakú leveleivel, a Garciniák piros gömbös gyümölcsökkel, a Bignoniák sárga virágfürttel és rajta a kúszók, epiphyták akkora és oly sűrűn szövött lombsátora, hogy szállásadó fáik alig különböztethetők meg,ágaik körül vannak fonva, rólok csinos formákban csavarodott függönyök lógnak alá. Az örökúj ifjúság eme fokhelyén nem egy kivénült törzs is bujkál, lenyesték a kergét rovarrellenségek, megfehéřítette mesztelen derekát a déli napsugár, üregeiben termeszhangyák tanyáznak, fagombától meglepett törzseik soká ellenállnak a föloszlásnak.

Ausztráliának Port-Philippnél ábrándos külsejű Casuarina erdeje van; ott a fonálszerűen fejlett hosszú levelek inséges gúnyát adnak a magas fatörzseknek, melyek szürkezőld árnyék-



talan lombjaikkal idegenszerű hatást gyakorolnak a szemre. Tekintetük a vörös-fenyőre emlékeztet vagy inkább a kőszén-korszakok hatalmas zsurlóira, mert 20—25 m. magas, 1—1½ m. átméretű törzseik koronája rácsos árnyékot vet az alattuk selymő fűtenyészetre. De Ausztrália délkeleti részében más erdők fái is általában gyérlombúak, függő levelűek, amellet azonban formásak, sovány szépség valamennyi. A fölülről jövő világosság nagy sugárkévekben ömlik rajtok végig és mivel azt részben a talaj is visszaveri, az átlátszó erdők fényben úsznak és színök nem élesen válik el a levegő ragyogó kékjétől.

Festőinknek bizonyára jobban tetszenék az ilyen erdő, mint a forró földövek mélysötét, haragos zöld színe, mely *Claude Lorrain* stíljétől annyira elüt. Egyhangúnak azonban csak ott nevezhetni az ausztráliai erdőt, a hol benne egyes fa-fajták erősebb képviseletben lépnek föl, — legtöbb helyt pedig változatos keveredésben állanak a nyír- és fehér nyárfához hasonlító alakok, valamint a mirtusféle és az Eucalyptusok rendébe tartozó fák, mint a *Melaleuca*, a *Calliterna*, az *Angophora*, melyet ott almafának is neveznek. Nincs az ausztráliai csepleeszforma, vigályos erdőnek egyéb fogyatékossága, csak az, hogy a talaját meg nem bírja védelmezni a nap pörzsölő sugarai ellen, mi megghiúsítja a légköri csapadékok összeszedődését; oly ritkásan állnak a fatörzsek benne, hogy közöttök, alattok szekerek járhatnak akadálytalanul.

De nem hiányzik ott sem olyan erdő helyenkint, mely a sűrű rengeteg fogalmának felel meg. Uj-déli Wales paradicsomában, Illawarában látott *Schmarda* erdőt, hol a magas törzsű *Sapindus*, *Cedrela*, *Ficus* fák tömött lombsátora alatt hűvös erdei levegő húz, hol az erdő homálya szinte sötétség számba megy; hol a melegövi Sapotafélék között a bors- és vadszőlőfélék fáról fára kúsznak, függönyökben lógnak, lebegnek. Alig látni fonadékaiktól pár lépés távolig, az aljafát a *Rhamnus*, *Caprifolium*, *Myrtus* adják, alattok egynyári növényiség települt meg, zöldelő fűfélék cserjésedő harasztokkal váltakoznak, a köveket moha, zuzmó lepi. Üde minden és leves zöld, fénylik a vízcsöppektől, mit az Eucalyptus erdőkben hasztalan keres a szem.

Az őserdő, mely alig 30 év előtt is a Böhmerwald délnyugoti részén még jó nagy kiterjedésű foltot alkotott, a ki-



használás előhaladtával s főkép az 1868. és 1870-iki elemi csapások következtében majd teljesen eltűnt, — kivéve a Schattawa erdőkerületnek mintegy 47 hektárnyi területét, a *Luckenswaldot*, melyet *Schwarzenberg* Adolf János herczeg hajdani rendelkezésének megfelelően tudományos vizsgálódások czéljaira örökké őserdőül kell föntartani. Állandóan megvan ott a ritka alkalom, hogy a természetnek saját erejéből létre jött erdő nagyszerűsége csodálható legyen.

A talajt borító óriási sziklatömbök szakadékait a rég kihalt fák korhadéka tölti be, a földön áthatolhatatlan kusza összevisszaságban hatalmas törzsek fekszenek, a melyek teste már is többé kevésbé elkorhadt, elpusztult, hogy csirázó ágyat nyújtson a lehulló magvak számára. Bükknek, juharnak, jegenyész és lúczfenyőnek s igen sok cserjének számtalan magva fejleszti csiráját a földre terült ősök megkorhadt testén s kezdi meg csemetévé fejlődve a létért való küzdelmet, melyben mindig az erőseké, az életrevalóké a győzelem s a jövő. Ezekből nőnek fel újra nemők óriásai, míg rájuk is el nem érkezik az idő, hogy kiaszott ágaik csupaszán nyulakodnak a levegőbe, törzsökük megroppan, végre kidül s újabb nemzedéknek hagy teret és termőhelyet.

Csehország többi erdőiből 94.5% mint szálerdő áll művelés alatt, csak 5.5% a sarjerdő. Benne 6% tisztán lomberdő, 12 /<sub>0</sub> tűlevelűvel kevert, 82% egészen tűlevelű. A bükk 52.000 hektár, a tölgy 39.000, fogyó rendben a nyír, éger, kőris, szil, juhar, gyertyán együttesen vagy 50.000 hektárt foglalnak. Legjobb a bükk, mely juharral a fenyvesek közé keveredve, 700 méterig hatol föl a hegyoldalakon. A tölgy kivált délen gyakori és annak kocsányos fajtája a wittingaui erdőben kitűnő fűrészelt árút és bodnárfat ad. Számot tesz az égerfa is a folyók áradmányi talaján. A nyír kivételével a többi fánemet irtják, a juhar és szil még csak kapnak kegylmet a magasabb pontokon, mivelhogy jó szélfogók, a Böhmerwaldban hatalmas példányokká is fejlenek. A lúczfenyő 1400 méterig hatol föl, 10%<sub>0</sub> ig vagy 150.000 hektáron a jegenyefenyő uralkodik, a déli részeken kivált a *Pinus montana* v. *uliginosa* gyakori.

Ausztriában a lomberdő csak 1,417.292 hektár, a tűlevelű ellenben 6,851.016 hektár és mivel a lombfa gyorsabban nő, a



faképződés benne hektáronként évi 3·08 köbm., a túlevelűekben 2·98 köbm. Leggyorsabb a növés Fölső-Ausztriában, leglassúbb Dalmáciában, — amott évente 3·6 köbm., itt csak 1·15 köbm. Legtöbb erdeje van Galicziának, legkevesebb Sziléziának. A Német birodalomnak jó  $\frac{1}{4}$  része még erdő, 14 millió hektárra rüg az, belőle :

állami birtok . . .	32·7%	társulati birtok . . .	2·5%
községi birtok . . .	15·2%	magán birtok . . .	48·3%
alapítványi birtok . . .	1·3%		

Legerdősebb Schwarzburg-Rudolstadt vidéke 44%-kal, legkevesebb az erdeje Poroszországnak 3·24%-kal. Oroszországban Archangelszk, Olonez és Wologda kormányzóságokban a terület 80%-a erdő, a nyugoti kormányzóságokban már csak 26%.

Éjszak-Amerikának legnagyobb erdősége Quebec és Ontario kerületeken vonul át a Hudsonöböl s a Lebrador félszigetig ; a hossza 2750 km., szélessége 1600 km. Délamerikában az Amazonas völgyében 3000 km. hosszúságban és 2000 km. szélességben nyúlnak az erdők Peruig. Afrikában a Kongo völgyétől a Nilus és a Zambezi fölföldjeig terjed az erdő, szélessége vagy 4000 km., a hossza meghatározatlan. Szibériában az Ob folyótól az Indigirka völgyeig 2700 km. szélességben 4800 km. hosszú erdőterület van, majd egészen fenyőfából, sok ezer négyszög-kilométeren ember még meg nem fordult, a fák 50 m. magasak és oly sűrűn állnak, hogy közöttök áthatolni nem lehet.

A hideg égöv emez erdőinek a látványa nem ígésző, mert mint Brehm mondja, barátságtalan benyomást gyakorol az emberre a szibériai erdőség látása ; megbámulja rengeteg voltát, de inkább borzong tőle, hogy sem vonzódnék feléje. Elűt az a középeurópai erdők kedves sátorától, dús lombzatú menyezetétől, mely alatt száz meg száz kis dalos madár lel boldog otthont s a hol a nyugoti ember oly örömet elmereng. Van Szibériában a sark-körön belül 4 millió □ km. kiterjedésű vaderdő, melyet fejsze még alig ritkított.

Legbarátságosabb is az északi mérsékelt égöv erdőinek tekintete. Hochstetter rajza szerint az egyébként paradicsomi szépségű Új-Zeland erdői minden növénygazdagságuk mellett is ridegek, kihaltak ; nincs meg bennök sem a virágok változatos-sága, sem a pillangók szinpompája, sem a madarak édes dala,



mi a szemet fület gyönyörködtetné; az erdők egyhangú, nyomasztó homályából kibontakozó utas olyan örömmérettel köszönti ott a tisztások verőfényét, mint szabadulását a rab. Szomorú is ott a táj, hol a néma növényalakok között nincs teremtmény, mely dallal, zsongással adna kifejezést, hogy létének örül.

Az erdő mindenkor és minden nép között a teremtményérzék leghatalmasabb serkentőinek egyike volt és minél tarkábban, bujábban fejlődött ki valahol az erdő élete a mérsékelt földvön: annál gazdagabbak és illatosabbak voltak a virágok is, melyek az erdő vidéki nép élénken fölköltött fantáziájából sarjadoztak, mondja dr. Hunfalvy János, a felejtethetlen magyar geográfus és ekkor nyilván a Szepesség, a Hargita, a Dunántúl és Délmagyarország erdeire gondolt.

## A fogászat egyik modern ága, aranykorona és hidmunkálatok.\*)

Dr. Áldor Gyula fogorvostól, Temesvárott.

A fogászat legujabb vívmányainak elsajátítása végett december hóban külföldön időztem, és kötelességemnek tartom az ott szerzett ismeretekről a tisztelt orvosi egyesületben jelentést tenni.

Első sorban az aranykorona és hidmunkálatokról, mely tudományág itt még nem volt meghonosodva, elannyira, hogy nemcsak a közönség, de még a kartárs urak előtt is jobbadán ösmeretlen.

Magától értetődő, hogy ezen tudományág nem tévesztendő össze a már évtizedek óta systematicus használatban lévő email- és porcellánkoronákkal, milyenek a Pivoth, Bonvill, Logan-féle koronák stb., melyeknek rendeltetése — az egyes gyökére reáillesztve — az elvesztett fogkoronát helyettesíteni a nélkül, hogy a hidmunkák vagyis inylemez nélküli fogsorok előállításával okozati összefüggésben állanának.

Továbbá nem tévesztendő össze a hidmunka az ugynevezett vékony sodronyalakú lemez-munkákkal, melyek szintén a foghús-

\*) Előadatott 1896. évi márczius hó 15-én tartott orvosi szakülésen.



és szájpadrásra illeszkednek. A hidmunkák characteristiconja éppen abban a körülményben rejlik, hogy sem inylemez, sem kapcsolatokkal nem rendelkezik, melyek idővel a fogazatra kártékony befolyással vannak.

Miután a hid- és a lemez-munkálatokról ezt röviden előre-bocsátottam, áttérek előadásom tulajdonképeni tárgyára.

A modern korona és hidmunkák kezdik most a fogorvosi terrainumot előzönlenni. Természetes, hogy egy időben a kautschuk munkák egészen elfeledtették a korona és hidmunkákat első-sorban olcsóságuk, másodsorban könnyű földolgozásuk miatt, ennek használata oly mindennapivá vált, hogy Evans szerint a fogászatot tudományos színezetéből kezdte kivetköztetni.

Az aranykorona és hidmunkák praecis elkészülésénél, a fogorvosi tudományhoz kötött nagyobb jártasság, az egyes gyökereknek, melyek a hid támaszául lettek kiszemelve — scrupulosus kezelése itt ép oly fontos, mint a mechano-technikai ügyesség.

Ily darabok sikeres elkészítésénél első sorban a gyökerek pontos és helyes tömései mérvadók (nehogy a darab applicálása után a rosszúl tömött gyökér körül beállott Periodontitis az egész darabot tarthatatlanná tegye). Nagyon fontos a korona föltételénél, hogy a koronagyűrű hermeticusan és pontosan legyen a foggyökér peripheriája körül reáillesztve.

Ily hidmunkák készítésénél nagyon vigyáznunk kell a harapás normalis helyreállítására, mert egy egész jól elkészített darab, az articulatiót nem véve tekintetbe, használhatatlanná válik, mivel bizton eltörik.

Én meg vagyok győződve, hogy e tudományág idővel szükséges gyakorlat és szorgalom mellett oly eredményhez fog vezetni, hogy a korona és hidmunkák ki fogják szorítani a lemezmunkák egy részét, jóllehet elismerjük a kautschuk nagy előnyeit és szükségét, már csak azért is, mert kautschukmunkát majd minden szájbán lehet alkalmazni, míg a korona és hidmunkák elkészítése bizonyos föltételekhez van kötve. Magától értetődő dolog, hogy fognélküli szájbán csakis lemez alkalmazható és ez egyik cardinalis előnye a hidmunkák fölött.

Miután röviden és vázlatosan törekedtem a hidmunkák



viszonyát a fogászathoz és kautschukmunkákhoz bemutatni, áttérek a hidmunkák alaposabb ismertetéséhez.

Első sorban az a kérdés merül föl, hogy mi tulajdonképen az a hidmunka. Erre a válasz következő: Egy inylemez nélkül előállított fog vagy fogsor, mely szomszéd egészséges fogon vagy gyökeren megvan rögzítve neveztetik hidmunkának s pedig a természetes fogakat és gyökereket híd támaszoknak, a műfogakat, melyek az egészséges fogak és gyökerek közti tért kitöltik, hidaknak. (Lásd I. II. III. IV. ábra.)

A rögzítési módok különféle alakja, azok fejlődése a kezdetleges egyszerűségtől a legmagasabb complicált formáig, tanuskodik arról, hogy mennyire fejlődött a fogászat eme eminens fontos ága és hiszem, hogy ez alapon tovább indulva fognak találkozni szakférfiak, kik e tudományát a tökély legmagasabb pontjára fogják emelni.

Különös, hogy a fogaknak eme rögzítési módja már a Rómaiaknál szokásban volt, jöllehet csak kezdetleges alapon.

Tudományos alapra csak az utolsó évtizedben lett fektetve.

Hogy egy nép, mely annyira figyelt egészségére és testi szépségének conserválására — a fogazatban levő ürt műfogakkal törekedett kitölteni, magában véve nem oly csodálatos de bámulatra gerjeszt az a körülmény, hogy constructio formákban hidmunkákat már akkor készítettek, holott ezek csak az utolsó évtizedben lettek tudományosan művelve.

Az Etruski sírokban talált műfogak nagy hasonlatosságot mutatnak a mai hidmunkákhoz.

Ezen hidmunkák systematicus elkészítése vissza vezethető e század elejére. 1804-ben jelent meg Dubois & Chemontnak egy szakkönyve, az abban leírt munkák szintén hasonlítanak a mai hidmunkákhoz.

Irtak erről Garcot 1805., Delaborres 1820., Maury 1828., Mark 1836., dr. Brug Párizsban 1840. egy darabot készített, melyben a műfogak a belső oldalon egy arany lemezzel voltak egybekötve.

Különösen az utolsó évtizedben dolgoztak szorgalmasan e téren, midőn a hidmunkák különféle alakjai lettek feltalálva.

Egy évtized előtt a conservativ-operativ fogászat a fog-



technikával, mint különálló szakmával állott szemben, sőt voltak orvosok, kik e két tudományág külön elválasztása mellett voltak.

Hanem a korona és hidmunkákkal szemben az operatív fogászat eme viszonya egészen megszűnik, mert a ki ezekkel alaposabban foglalkozik, arra a meggyőződésre fog jutni, hogy a hidmunkák a conservatív-operatív fogászat legmagasabb ideálját képezik és hogy ennek sikeres elkészítéséhez az operatív fogászat legalább is oly fontos, mint a mechano-technikai ügyesség.

Az e téren szerzett érdemeket elismerik a fogorvosi tekintélyek, de másrészt voltak nézetek, melyek a korona és hidmunkákat nagyon mesterkéltnek és inpracticusnak tartották.

Természetes, hogy a néha kimaradt siker szülte ez elleneséges indulatot, mely azonban csakis a rossz előállítás és nem praecis kezelés következménye volt.

E téren nagyon fontos a különféle pulpa betegségek praecis és exact kezelése.

Itt az egyes gyöktöméseknél az eljárást előadni nem találom helyén, mert a tisztelt kartárs urakat legfeljebb csak úntatná.

Általánosságban kiemelendő, hogy hidmunkák csakis egészséges és erős gyökerekre támasztandók és csak a pulpa nélküli fogak lesznek letörve, hogy műkoronával pótoltassanak.

Fogak élő egészséges pulpával megtartandók és koronával veendőik körül, melyek azután a hidak támaszául szolgálnak.

És ez utóbbi, avagy is az egészséges fogak koronával való körülvétele az, melyet a hidmunkák ellenségei fölhasználtak arra, hogy e tudományág érdemét csökkentsék, azt állítván, hogy mily természetellenes dolog az, ha egy egészséges fogat egy arany koronával körülveszünk és annak helyes és praecis föltevése végett az oldalakat párhuzamosan leköszörüljük.

Nézetem szerint szerencsétlenebb argumentációt nem használhattak volna, mert ha van valami, ami a fogat cariosus processustól megóvni képes, úgy első sorban egy herméticusan záró korona, mely a fogat jól körülveszi, miáltal a fog a száj roncsoló savainak s a bacteriumok hatásának nincs kitéve.

Ezzel az előnnyel elesik az a kis hátrány, hogy a fogakat leköszörüljük, a mi szintén teljesen ártalmatlan a fogra nézve.

Csak arra akarok utalni, hogy a fogak közti, vagyis mesialis és distalis oldalon lévő cariosus ürek tömésénél gyakran ékalakú



darabot kell kireszelnünk a fogállományból a nélkül, hogy ez a fognak ártana.

Fölemlítem még azt, hogy Guinea partján tanyázó vadnépeinél 13 éves korukben a metszőfogak ékalakra lesznek lereszelve s mindannak daczára ezen fogak az élet legkésőbb koráig megmaradnak. Scheff tanár a bécsi fogászati klinika igazgatója pasiensekről tesz említést, kiknél 25 év előtt kezdetleges caries végett a fogzománczon köszörülés történt, a nélkül, hogy ezen processus a fogra kártékony befolyással lett volna.

A hidmunkák ellen fölhozták azt a körülményt, hogy a hidtámaszúl kiszemelt fogak és gyökerek az állandó nyomás és nagyobb megterhelés folytán elvesztik erős állásukat és meglazulnak, ez legföljebb néhány esetben történhetett, hol az alkalmazási mód nem volt helyesen megválasztva.

Általában szem előtt kell tartanunk, hogy ily fogak és gyökerek a hidmunka használatával nem lesznek erősen megterhelve, sőt előjöhet (Riegner szerint) az az eset is, hogy egy kissé lazább fog a hidmunka applicálása után megerősödik, ugyanis a mechanikai inger és nagy megterheltetés, mely a különálló fogat egy kissé lazította, a hidmunka használata folytán a fogat megerősíti, miután a normális rágás helyreállván, a megterheltetés eloszlik a műfogakra is.

Van egy eset, midőn a fogak idővel lazulhatnak, ugyanis, ha az egész fogsor mint hidmunka támaszkodik a hátsó 2 őrlőfogra és a mellső 2 szemfog gyökereire. Ekkor beállhat az a lehetőség, hogy a két őrlőfog idővel meglazul az állandó és erős megterheltetés folytán. (Lásd V. ábra.)

Mindig szem előtt kell tartanunk azt, hogy a megerősítés helyes arányban álljon a hid nagyságához vagy hosszához, vagyis minél több műfog szükségeltetik az ür betöltéséhez (az az hosszabb a hid) annál több gyökérre és természetes fogra van szükség, melyek a foghidnak támaszúl szolgáljanak.

Ha ez utóbbi körülménnyel számolni fogunk, ritkán fog az beállani, hogy a hidmunkák végett a természetes fogak lazulnak.

A hidmunkák ellenségei azt hangsúlyozták, hogy nehéz ily munkákat, minthogy szájból ki nem vehetők, tisztogatni, az ételmaradványok erjedésnek indulnak és a száj idővel maga is romlik.



Hanem ez is alaptalan, mert csak hibás munkáknál, hol a szükséges szakismeret hiányzik, lehetséges az, hogy a tisztítás meg van nehezítve vagy kizárva.

Hogy a tisztítás eredménytelgyakorolhassék, (Riegner szerint) következő pontokat kell szem előtt tartanunk: A hidmunkák összeforrasztott részeinek felülete nagyon simán kidolgozandók, kis nyílások betömendők, melyek masszív koronákban esetlegesen előfordulnának, nagyon vigyáznunk kell arra, hogy a fogak egymáshoz való forrasztásánál üregek ne támadjanak, melyek ételeknek erjedési helyéül szolgálnának, legfontosabb az ugynevezett tisztítási helyek elkészítése, t. i. a foghús és a fog között egy kis hézagnak körülbelül egy  $\frac{1}{2}$  mm. kell maradni; első sorban azért, hogy az állandó nyomás által a foghús meg ne lobosodjék, másodsorban hogy az ételmaradékok könnyen eltávolíthatassanak fogkefe és egy fecskendő segítségével.

Ha az utóbbi kettő szorgalmasan alkalmazva lesz, akkor a hidmunka jó karban marad a szájban ép úgy, mint a természetes fogazat gondos tisztítás és ápolás mellett. Ha még felemlítem azt, hogy utóbbi időkben levehető hidakat készítenek, akkor egészen elesik a nem tisztíthatóság kérdése.

Miután látszólagos hátrányait fölemlítettem, röviden összefoglalom a hidmunka előnyeit, melyek Evans szerint a következők:

1. A hiányzó fogak tökéletes pótlása műfogakkal *inylemez* alkalmazása nélkül.

2. A nyelv szabadon mozoghat.

3. A természetes fogak nem romlanak, ellentétben a kautschukdarabokkal, hol az alkalmazandó érczkapcsok idővel a természetes fogat elrontják, lazítják és fogszű képződést előmozdítják.

4. Az ízt nem rontja, mert a szájpadrás egészen szabadon marad, mi miatt a lágyszájrészek egészséges állapotban maradnak.

5. Erős és mozgathatlan beszéd és evés közben, mi sok esetben nem áll lemezdarabokra nézve. Végül fölemlítem azt a fontos körülményt, hogy rágásnál a nyomás a fogazatra, nem pedig a lágyszájrészekre hat, miért is nem kell csodálkoznunk azon, hogy a hidmunkák használata az utolsó évtizedben



annyira elterjedt, s ha sikerül egy anyagot föltalálni, mely képes a szájsavak és bacteriumok roncsoló hatásainak ellentállani, s a mellett olcsósága miatt az eddig használatban lévő aranyat kiszorítani, akkor nagy jövő prognostikálható a korona és hidmunkáknak a modern fogtechnika terén.\*)

## A Röntgen-féle fénysugarak.\*\*)

Dr. Gáspár János tanártól.

Alig volt a század második felében felfedezés, mely annyira magára vonta volna a figyelmet, mely elé annyi várakozással tekintene az emberiség mint a Röntgen-féle felfedezés felé. Ez érthető is, mivel e felfedezés csodás és majdnem tulvilági hatalmat látszik az ember kezébe adni, mert megvizsgálhatjuk vele a legtitkosabb gépezetet: az ember belsejét és reményt nyújt arra is, hogy átláthatunk átláthatlan testeken. Méltán sorakozik tehát e felfedezés azon modern csodák közé, melyekkel meglep esetenként a bölcsőjében levő telepátia és a spíritizmus.

Olyannak képzelem Röntgen felfedezését, a milyen volt e század elején Daguerre találmánya, melylyel érzékenynyé tett fémlapjain megörökítette a természetet. Ez volt az időközben teljesen kifejlődött fényképezés első kísérleti találmánya, mely szépségével, hasznosságának kézzelfogható jeleivel mintegy varázsütésre egyszerre meghódította az emberiséget.

Hogy hová fognak vezetni a Röntgen-féle sugarakkal teendő kísérletek, minő eddig általunk nem is képzelt eredmények és hatások éretnek el vele, azt természetesen most csak sejteni sem lehet.

A nagy felfedezéseket rendesen roppant egyszerűség jellemzi. Ezeket kutatni és megtalálni azt, a mit isten a tudás vágyát az emberbe beoltván — elrejtett, s kifejleszteni az emberiség hasznára minden anyagi érdek nélkül, ez csupán a természet-

\*) Kútforrások: Kronen- und Brückenarbeiten von Georges Evans — Hans Riegner.

\*\*) Előadás kísérleti mutatóványokkal, tartatott a délm. term. tud. társulat 1896. febr. 12-iki szakülésén.



tudományok kiváltsága. Midőn Galvani a vasrácsos kerítésre rézdrótokkal béka-czombokat függesztett fel és azokat rángatózni látta; midőn Volta, Davy megkészítették az első villamos oszlopot, — kinek villant akkor meg agyában, hogy hetven évvel később az egész világ drótokkal lesz körülhálózva, s hogy e folyamatok segélyével villámgyorsan tudjuk meg a Würzburgban történtek hírét Temesvárotról, Temesvárról beszélünk Budapesttel meg Béccsel és hogy e folyamatok segélyével utazunk, fűtünk, világítunk betegségeket gyógyítunk. Galvani első kísérlete volt ugyanis alapja a mai modern elektro-technikának.

Röntgen felfedezéséről nap-nap után irnak a napilapok, talán tulságos jóindulattal, noha a szaklapokban még semmi sem jelent meg róla. A nagy-közönség izgatott, majdnem Röntgen-lázban szenved. Ez indította a társulatot társulatunk érdemes Elnökének kezdeményezése folytán arra, hogy az új felfedezést megismertesse. Nekem jutott a szerencse, hogy ezt az igen tisztelt szakülésnek bemutathassam.

Hogy a Röntgen-fény csodáit megérthessük, két dologgal kell tisztába jönnünk, a fehér fény mivoltával s magatartásával a testekkel szemben, továbbá a magas feszültségű villanyszikrák természetével légüres térben.

A fehér fényre vonatkozólag azt tanítja a physika, hogy az nem egyéb, mint a világűr és a testek közeit kitöltő végtelen finom hypothetikus anyag, a fény-aether gyors rezgése. Ha a testeket hevítjük s ez által azok részecskéit gyors mozgásba hozzuk, e mozgást a testek közeit kitöltő fény-aether is felvévén, az illető test világítóvá, fénykibocsátóvá válik. Szintén a physika tanít meg bennünket arra, hogy ezen fehér fény üveg-hasábon vezetve keresztül, felbomlik alkatelemeire, a szírvány-szinekre, vagyis a fehér fény nem önálló, hanem az alapszinekből van összetéve: narancsvörös, vörös, sárga, zöld, kék, indigokék, ibolyakék, melyek az aether különböző számú rezgése és hullám-hossza által tűnnek ki. Leglassabban rezegnek s hosszú hullám-hosszsal bírnak a vörös sugarak, melyek a testeken áthatolnak s hőhatásokat idéznek elő, leggyorsabban rezegnek s legrövidebb hullámhosszsal bírnak az ibolyaszínű sugarak, melyek a testeken át nem hatolnak, de vegyi hatásokra képesek.

Ugy a fehér fény mint az azt alkotó alapszinek falemezen



vastag papirosan át nem hatolhatnak, általában mindazon testen, melyeket mi átlátszatlanoknak tartunk.

A Röntgen-fénysugár ezektől abban különbözik, hogy láthatatlan s mégis magában egyesíti a sárga és ibolya sugarak természetét, a mennyiben áthatol átlátszatlan tárgyakon s fényérzékeny testekben pedig vegyi elváltozást idéz elő mint a kéksugarak s azon alapszik a találmány lényege, hogy segélyével átlátszatlan testek belsejéről ezuton fotografiai felvételt készíthetünk.

A mi a magas feszültségű villamos szikrák kisülését illeti, ennek lefolyását látjuk égi háboruk alkalmával a cikázó villámokban, mely mint tudjuk hő és fény keletkezésével kapcsolatos. Itt egy Rumkorf-féle szikraindító sarkdrótjain láthatjuk kicsinyben e tűnemény lefolyását, mely zúz, tör és physologiai hatást fejt ki s fénykibocsátással kapcsolatos, mint azt itt bemutatni van szerencsén (kísérlet). Egészen más a természete és lefolyása, ha a két saroknak a kisülését légüres térben hajtjuk végre. Itt veszek egy légüres csövet, melybe két platindrót van beferrasztva, s a végükön aluminium lap van megerősítve.

Ha most összekötöm a magas feszültségű villanyósságot szolgáltató Rumkorf-féle gép sarkaival, akkor e csőben az egyik sarok, a (+) pozitív, sajátságos kékes fénypanattal vonódik be, mely sarkot anodnak nevezünk, míg a másik sarkon a (—) negatívon a kathodon, alig láthatni fény keletkezését, de a hová csak érkezik, fluorescálást mutat. E fluorescáló tűnemény változik az üveg összetétele szerint is, vagy ha az üveget különféle sóoldatokkal vesszük körül, mit itten a *Geissler-féle* csövekben van szerencsém bemutatni, melyek szinpompája meglepő. (Előadó elsötétített szobában bemutat 8 *Geissler-féle* csövet.) Ezen tűnemény okának, e fény természetének felderítésével többen foglalkoztak, így *Faraday*, *Hittorf*, az angol *Crookes*. *Crookes* szerint a csövekben végtelenül megritkított gáz oly tűnemények előidézésére képes, milyent a közönséges nyomás alatt levő nem mutat, miért amazt az ismeretlen negyedik halmazállapotnak tekintette, mely a sugárzó energia tűneményeit mutatja s ezért nevezte el ő ezen ritkított állapotú gázt sugárzó anyagnak.

A fentemlített jelenségeket előidéző fénysugarak, melyek a



légritkított csövekben a villamos feszültségű áram kisülésénél előállanak, úgy látszik mintha a negatív sarokról, a kathodról áramlanának ki s ennek a felületére merőlegesek s melyeket kathodsugaraknak szokás nevezni. Itt van szerencsém bemutatni néhány úgynevezett *Crookes-féle* csövet, melylyel Crookes megállapította, hogy a kathodsugarak, ha a kathodot homorú aluminium-lap képezi, annak a gyújtópontjában mint a rendes fény egyesíttetnek s itt hőhatásokat is képesek létrehozni. A kathodsugarak egyenes irányban terjednek s fémeken nem hatolnak át s így az árnyékvetődést is ki lehet mutatni velök, a mint azt itt az aluminium keresztben Crookes-csővel bemutathatom. A kathodsugarakat erős mágnes eltéríti utjokból, mintha áramvezetők lennének. Ezen kathodsugarak láthatatlanok ugyan, de a földfémek kénegjeiben, az úgynevezett Balmain-féle anyagokon vagy még az érzékenyebb bárium-platincyanaton, fluorescálást idéznek elő.

Újabban a kathodsugarak vizsgálatával Hertz, Goldstein, Wiedemann főleg pedig hazánkfia Lenard Fülöp foglalkoztak s kísérleteikben sikerült kimutatniok, hogy a kathodsugarak vegyi hatásokra képesek, hogy oly testeken is áthatolnak, melyeken a fehér fény át nem bír hatolni; s bár általa fotografiai felvételeket is eszközöltek, mégis *Röntgen würzburgi tanáré* az érdem, ki szerencsés kézzel e sugarakat az emberi testre irányítva, a kéz csontvázáról készített első fotografiai felvétel által úgy erre vonta a tudományos világ, a sajtó és a nagyközönség figyelmét, s oly érdekeltséget tudott iránta kelteni, a milyenre alig van a felfedezések történetében hasonló példa s elérte általa azt, hogy a világ minden helyén megkisérlették a hozzáértők s vizsgálat tárgyává tették a tudósok, miáltal aránylag gyorsan kifejlesztett e felfedezés annyira, hogy már most is az emberi szervezet belső vizsgálására sikerrel használtatik fel.

A mint a hire elterjedt Röntgen felfedezésének, hogy a légritkított térben történő villamos kisülésnél a negatív sarokról, a kathodról kiáramló láthatatlan fénynyel az emberi test csontvázáról fotografiai felvételt lehet eszközölni, azonnal megindult a vita is, hogy azon fizikusok közül, kik e sugarak tanulmányozásával foglalkoztak, kit illet meg a felfedezés prioritása, vajjon Lenard Fülöp hazánkfiát-e, ki legelőször vette észre,



hogy a sugarak áthatolnak átláthatatlan testeken s fényérzékeny lapon nyomot hagynak hátra, vagy Röntgen würzburgi tanárt, ki annak fontos gyakorlati alkalmazását is megjelölte.

Röntgen tanár, ki felfedezése után a világ minden részéből melegen lett üdvözülve s kit a német császár is tudóst ritkán érő módon tüntetett ki, elismeri, hogy neki Lenard vizsgálatai adták meg az impulzust, de azon véleményben van, hogy a Lenard által tanulmányozott kathodsugarak nem azonosak azzal, melylyel ő a fotografiai felvételeket tette, miért sietett is azokat nyomban elnevezni X-sugaraknak. Ezen X-sugarak szerinte az üveg felületén a fluorescálás színhelyén támadnak a kathodsugarakból.

Az X-sugarak természetéről a napilapok közlései szerint főleg báró Eötvös Loránd és Klupathy Jenő vizsgálatai nyomán következőket jegyezhetjük meg: Minél nagyobb a Crookescső, minél nagyobb benne a légritkítás és a villamos áram feszültsége, annál gazdagabban állanak elő a kathodsugaraktól eltérő X-sugarak. Áthatnak az X-sugarak huson, papíron, falemezen még annak 4—5 mm. vastagsága mellett is, továbbá paraffin, folyópáton, vizen. Ezeken is bizonyos vastagság mellett az áthatolás minimumra száll alá. A keményfa érgyűrűiben létező tömörségi különbözet az X-sugarakkal eszközölt fénykép jól kivehető. Nem bocsátják át az X-sugarakat a fémek, a csontok, más meszes concretiok, valamint a gummi és guttapercha anyagok sem.

Az X-sugarak egyenes irányban terjednek, a homorú fém-tükör gyújtópontjában egyesíttetnek, mint a kathodsugarak, de nem mutatnak sem törést, sem visszaverődést (reflexio).

Az X-sugarakat Röntgen szerint a fényaether igen gyors *longitudinalis* hullámai idézik elő, melyek a kathodsugaraktól e tekintetben csak hosszabb hullámaik által különbözhetnek, míg a fehér fényt és hőt a fizika a fényaether transversalis rezgési hullámok útján keletkezőnek tartja. E szerint az X-sugarak egyesítik magukban a lassú rezgésű transversalis hullámokban terjedő hősugarak tulajdonságát, melyek a testeken áthatolni bírnak és a gyors rezgésű szintén transversalis hullámokban terjedő vegyihatásra képes ugynevezett chemiai sugarak természetét.

A minden irányból érkező tudósítások arról értesítenek



bennünket, hogy az X-sugarak nemcsak a Crookes csőben keletkeznek, hanem fellépnek a gázégésnél keletkező fényben is; az Auer-féle fényben nagy mennyiségben jelentkeznek, mert velők zárt kazettán keresztül fotografiai felvételt lehet eszközölni. De jelen vannak a napsugárban is, mit mutat azon régi észlelet, hogy a spectrumot lefotografizva az ibolyán túl még oly színeknek a fotografiáját kapjuk meg, melyek szemmel nem láthatók.

A mint a Röntgen-féle fotografiózásról értesítéseket adtak a lapok s ez eljárás a budapesti egyetemen is sikerrel próbáltatott meg, hozzáálltam Főtiszt. Lauch főgymn. tanár úrral ez eljárás megkísérléséhez, mi már az első héten sikerült is Lauch tanár kézcsontvázának megörökítésében.

Az igen tisztelt hallgatóságnak ez eljárást a következőkben lesz szerencsém gyakorlatilag bemutatni. A felvételhez a következő berendezést használok. Egy 14 elemből álló batteria a primar-áramot szolgáltatja, melynek sarkait összekötöm ezen inductiós batteriával, melyben keletkezik az erős feszültségű szakgatott villamos áram. Az inductiós batteria sarkait összekötöm a dr. Kiss által készített Crookes csővel, melynek elektrodjaira két alumíniumlap van ráforrasztva. A mint méltóztatnak meggyőződni, alig vehető észre némi fény, mert a kathodról kiinduló sugarak általunk láthatatlanok. Most veszek egy dobozt s az elsötétített szobában egy Schleussner-féle szárazlapot helyezek el benne s e dobozt 20 cmnyi távolságban a Crookes cső alá teszem s egyuttal a dobozra rá helyezem a kezemet vagy egy más tárgyat s kezem nyugodt tartása mellett a Röntgen-féle sugarak hatásának teszem ki. Ezalatt az X-sugarak áthatolnak a husrészekben, a doboz fedelén elérve az érzékeny lapot azon nyomot hagynak vissza, ellenben visszatartatnak a csontok és csontos részek, esetleg fémek által s ezek helyén árnyék támad. Most besötétített szobában a vörös lámpa fényénél felbontom a dobozt s méltóztatnak látni, hogy a fehér lapon szabad szemmel semmiféle változás nem vehető észre, de ha most e lapot egy porcellántálban rodinal oldattal az ugynevezett előidézővel kezelem, rövid idő alatt elő fog a kép tűnni és pedig a hol az X-sugarak érték a lapot, tehát az ujjak között feketedés jön létre, a husos részek barnás árnyalatával, míg a csontok helye, a hol az



X-sugár át nem hatolhatott, egészen fehér marad. Ezen előidéző oldatból a fixáló oldatba, alkénessavas natron oldatba teszem, mely a fehéres részeket egészen kioldja s így előtűnik áll az ugynevezett negatív kép, melyről megszáritás után készíthetjük el a pozitív képet, melyen az ujjak köze fehér, a húsos rész barnás árnyalatban, a csontok pedig feketén jelennek. (Előadó a hallgatóság szemei előtt Kovács építési vállalkozó kezéről a negatív képet elkészíti, melyen a csontos részek jól kivehetők.) Lehet a kísérletet úgy is végezni, hogy fémtárgyakat zárunk egy szekrénybe s a szekrény alá teszünk egy érzékeny Schleussner-féle lemezt, a felül pedig helyezük a Crookes-féle csövet s így kapjuk meg az alul elhelyezett lapon az előidéző oldatban a dobozba zárt tárgyak képét. Ezekből fogalmat alkothatunk, hogy a Röntgen-sugarakkal nem lehet úgy fotografálni, mint a fehér fényvel, mert az üveglencse által nem gyűjtetnek össze, tehát rendes fotografáló készülék nem használható.

E felfedezést már az orvospraxisban is alkalmazni kezdik a test egyes részeibe behatolt fémtárgyak, golyók, tűk; gyilkoló szerszámok emberi szervezetben maradt részeinek a kipuhatólására. Magától érthető most, hogy az illető testrész alá kell helyezni az érzékeny lapot, felül pedig a Röntgen sugarakkal megvilágítani s miután az érzékeny lapok nagysága s a megvilágítás igen korlátolt, az eljárást csak kisebb testrészek, mint az ujjak, a kar és a láb megvizsgálásánál lehet használni.

Még eddig tudomásom nincsen, hogy az egész emberi csontváz fotografiáját a Röntgen sugarakkal megörökíthették volna. Apróbb állatok, madarak, halak, békák csontvázfelvétele azonban jól sikerült.

E helyen még felemlítem a napi lapokban hirül adott azon készülék feltalálását Salvioni olasz tanár által, melylyel fotografiai felvétel nélkül is megláthatjuk a Röntgen sugarak által átvárt doboz tartalmát. E készülék egy fluoroskop-fémcsőből áll, melynek egyik végébe egy fekete körlap nem beillesztve s a szem felé néző oldalán pedig erősen fluorescáló anyaggal a bárium-platinocyánáttal van bevonva, míg a másik végén, hol a szem betekint, egy szemlencsét (ocular) visel. Közönségesen sötét szobában beletekintve a készülékbe, a legkisebb fényt sem vehetjük észre, de ha belejutnak a láthatatlan Röntgen sugarak, úgy a



bárium-platineyanáton fluorescálást, tehát fényt idéznek elő. Ha ezzel a készülékkel megvizsgáljuk valamely doboz tartalmát, melyben fémtárgyak vagy a Röntgen fényt át nem bocsátó testek vannak elhelyezve, a dobozt egyik oldalán megvilágítjuk az X-sugarakkal, a másik oldalán vizsgáljuk Salvioni készülékével, akkor megvilágított térben fog előtűnni az illető tárgyak árnyéka.

## A bálványosi méregbarlang.\*)

Dr. Gáspár János tanártól.

A mi Jáva szigetén a méregmező, Nápolyban a kutyabarlang, az Erdélyben Bálványoson a halál torka, a Büdösnek nevezett hasadék, touristára, természetvizsgálóra egyaránt érdekes természeti ritkaság, hol szüntelen ömlik ki a pokol gőze, az élő szerves lényekre halálthozó szénsav. Hajdan itt melengette a hegyek között tanyázó pásztornép fáradt tagjait, itt találták meg reménytelen szerelmesek a legkönnyebb és kinnélküli halált, itt keresett enyhülést a vidék köszvényes népe. Ma e helyen kényelmes szanatoriumot emelt báró Apor külügyminiszteri tanácsos s a halál torka nevű barlang nyílása elzárattott s a gyilkos gázokat, a pokol gőzét a Bálványos aljában egy kis süritő gyár tömöríti vaspalaczkokba, hogy az ország minden részébe szétküldessék ipari célokra való felhasználás céljából.

1895. nyarán Sinaiból jövet meglátogattam e helyet, mely valóban megérdemelte a fáradságot. Brassóból az utolsó vasuti állomás Kézdi-Vásárhely, honnan kocsin 2½ óra alatt lehet eljutni Bálványosra vadregényes vidéken keresztül, hol bő alkalom nyílik a plutonikus és vulkanikus erők hatását tanulmányozni. A történelmileg nevezetes Bálványos vára mellett fekszik 1170 méternyi tengerfelszíni magasságban a Büdös vagy a modernebb elnevezésű Bálványosi méregbarlang lombos vegyeserdő közepette. A nép kialudt vulkán kráterjének tartja a közeli tengerszemmel, a szent-Anna tavával együtt, mit a tények nem látszanak igazolni, mert a hegységben sem eruptív kőzetek, sem vulcáni

\*) Előadatott kísérleti mutatóványokkal az 1895. évi november 30-án tartott szakülésen.



maradékok nem mutatkoznak, nem lehet ott egyebet mint agyagpalát, vasas, szénsavas-meszes lerakódást látni. Valószínű, hogy a szent Anna tava beomlás által állott elő, a Bálványosi barlang pedig valamely hatalmas földrengés közepette támadt földmegnyílás által jutott a föld belsejével közlekedésbe.

A barlangban, mely csak néhány köbméter ürtartalmú s milyen több is van a hegy oldalában, szénsav ( $\text{CO}_2$ ) foglaltatik. Érdekes látni a mint a nap besüt és megvilágítja a barlang légkörét, jól ki lehet venni, mily magasan áll benne a sűrű szénsavgáz s mint himbálog itt megvilágított felszine. A szénsav magassága egy és két méter között váltakozik s naponkint kétszer éri el legnagyobb magasságát, déli és esti tíz óra körül, mely időben oda bemenni nem lehet. Rendesen a kora reggeli órákban keresik fel a betegek e gyógyító helyeket. Ha középnapyságú ember bemegy s állva marad, vállig ér a szénsav, mit erősen mégis érez, mivel testén sajátságos bizsergő érzés támad, hasonló ahhoz, mintha rajta ezer hangyaraj járna ördögi tánczot, mire a test felmelegszik és izzadásba jön. Hatását nem tudom magyarázni, az orvosok sincsenek vele tisztában, de hatása elvitázhatlan köszvényes és csúzos bajoknál, sok százan e baj miatt nyomorékok, kapják vissza egészségüket. Nem csupán az inger, de úgy vélem, hogy a szénsav diffúziója folytán osmotikus folyamatok jönnek létre itt s a szénsavhidrát a köszvényes bajoknál előforduló hűgysavas és meszes lerakódásra oldólag hat. Ezt bővebben megkísérteni ma nem ütközik nehézségekbe, mert az orvos a gázokat vaspalaczkokba sűrítve olcsón kaphatja.

Miután a szénsav iparilag jól értékesíthető anyag s azt eddig vegyi úton állították elő, előállítására mindig költséget emésztett fel, nem csoda, ha a tulajdonos ezen természetes szénsav-forrás felhasználására és értékesítésére gondolt azon példák után, melyek a Rajna vidékén sok helyt alkalmazva vannak, hol a földből előtörő szénsavgázt sűrítik ipari célokra. Ugy a tervezetét mint a kivitelét egy német vegyész hajtotta végre, ki jelenleg a gyár igazgatója és üzleti vezetője. A gyár a Bálványos hegy lábánál áll, tehát jóval alacsonyabban a gáz előtörési helyétől, hová a szénsav ólomcsöveken való szivornyázás útján jut le. A gyárban alkalmazott gépész állítása szerint (kivel érintkezhettem, mert az igazgatóság Torján van)



az ólom-csövek átmérője 10 cm. s hossza a hegyoldalon 1500 méternyi.

A szénsavgáz dr. Ilosvay műgyet. tanár elemzése szerint (népsz. term. tudományi értekezések 48 f.) áll:

Oxygén . . . . .	0.31%
Nitrogén . . . . .	3.64%
Könenykéneg . . . . .	0.56%
Szénsav . . . . .	95.49%

A barlang gőzeinek kedvező összetétele jóval felülmúlja a nápolyi „kutyabarlang“ gázainak összetételét, melyben maximuma 71% szénsav lett kimutatva.

E sűrítőgyár nagyon primitív berendezésű. A hajtó erőt egy 10 lóerejű locomobil adja, mely a sűrítőgépet mozgásban tartja.

A barlangból lezuhogó gázt tisztítása céljából hat vasból készült mosókészüléken vezetik át, melyek közül négyben viz van a könenykéneg visszatartása céljából, míg a másik kettőben kihevített hamuzsir szárítja a gőzt, mielőtt a sűrítőbe menne, de hogy tökéletes mosás és szárítás nem jön létre, nagyon észrevehető a gázon, mely könenykéneg  $H_2S$  szaggal bír. A részlegesen megmosott és megszáritott gázt aczélhengerekbe sajtolják egy nyomó szivattyú-segélyével, anélkül hogy ezeket hűtenék s ezért a sűrítést nyáron csak éjjeli 1 órától délelőtti 10 óráig eszközölhetik, mert később a lég hőmérséke magasabb lévén a szénsav kritikus pontjánál, a sűrítést próbálni hiábavalóság lenne. (Kritikus pontnak nevezzük valamely gázra nézve azon hőfokot, melyen felül bármely nagy nyomást gyakorolhatunk reá nem cseppfolyósul. Minden gáznak más és más hőfoknál fekszik a kritikus pontja.)

Egy vaspalaczkban, mely igen erős és 200 légköri nyomásra lett kipróbálva, s mely zárható és nyitható ventillel van ellátva, rendszeren 20 kg. cseppfolyó szénsavat sűrítene meg. Miután egy ilyen vaspalaczk meglehetősen drága, (daranbonként 40—45 frt) a gyár csak mérsékelt számban rendelkezik ilyenekkel, s rendszeren a cseppfolyós szénsav fogyasztók küldik be saját vas hengereiket megtöltés végett. A gyár saját hengereit csak megfelelő ellenérték fejében adja ki.

A megsűrített szénsav ára 10 kilónként 3 frt 50 krba



kerül helyben, mely árt a vashengerek szállítási költsége meglehetősen emel.

Ha a vashengereket, melyekben a csepfolyós szénsav 80–90 légköri nyomás alatt fekszik, megnyitjuk, igen nagy erővel tódul ki belőle a szénsavgáz s a henger nyakát lefelé tartva, a kifolyó szénsav hönemű tömeggé fagy meg, melynek a hőmérséke a fagypontra — 70–75°-al fekszik alul.

Előadó bemutatja a vashengereket és a szénsavval kísérleteket végez, higanyt fagyaszt meg stb. A szilárd szénsavat a kézre téve erős fájdalmat okoz s olyan sebet támaszt, mint a tüzes vas égetése; vízbe téve azt megfagyasztja, de megfagyasztja a higanyt is, melynek fagypontja — 40°-on alul fekszik.

Ezen szilárd szénsav elpárolgása után sajátságos a hágy-mára emlékeztető szagot terjeszt és hagy hátra, mi alkalmazhatóságának kárára van s azért igen ajánlatos, hogy a gyártásnál nagyobb gond fordíttassék a gáz megtisztítására.

Szállításban alkalmazzák a szénsavgázt a sörnek eltartására, felnyomására, felfrissítésére, szodavizek készítésére, pezsgő italok, mesterséges ásványvizek gyártására, sőt lehet használni gépek hajtására is.

## Kisebb közlemények.

### A jegenye fenyőt pusztító *Steganopticha abiegana* ellensége.

± A jegenye fenyő erdeinkben fellépett ártalmas rovar Horváth Géza vizsgálatai szerint *Steganopticha abiegana* nevű moly-pille, mely nálunk 1893-ig ismeretlen volt, ekkor a karszton s később a Bánságban: *Oravicza* és *Stajerlak* fenyveseiben fellépve a fenyveseket veszélyeztette. Mutatkozott ez a pille még Fogaras megyében: Keresztényfalun; Brassó megyében: Zernest határában. E helyeken a jegenye fenyőt (*Abies pectinata*) károsította a moly-pille hernyója, mely sehol ezelőtt nem volt kártékony. A pille április végén, május elején jelenik meg s petéit a jegenye fenyők magasan fekvő ágainak fiatal leveleire rakja, melyből apró hernyócskák kellnek ki június és júliusban s a fenyőlevelek belsejében tanyázzván, annak paremchymáját elrágják. A tü-



levelek ennek következtében elszáradnak, megvörösödnek s lehullanak. A megtámadott fák a hernyók pusztítása folytán összesen jóformán megkopaszodnak. A kifejlett hernyók egy fonal szálon a földre ereszkednek s itt az alom védelme alatt bebábozodnak és ez állapotban kitelelnék. Hiába próbáltak védekezni ezen rovar ellen, az nem volt teljes eredményes. A múlt évben Oraviczán egy élősdi penészgomba (*Botrytis*) jelent meg, melytől az erdei alom gizgaz-moha között nyugvó bábok nagy részt elpusztultak. Ekként remélhető, hogy jegenye fenyveseink a jövőben már nem lesznek ettől a káros rovarfajtól veszélyeztetve.

### Magyarország bortermése 1895-ben.

± A legutóbb közzétett statisztikai adatok szerint Magyarországon a szőlő területe meghaladja a 220.000 hektárt; a szőlőterület főkép a homoki részeken jelentékenyen szaporodott s minthogy immunis szőlők szaporítására is nagyobb gondot fordítottak az utóbbi időben, az idén már meglehetősen bortermés volt Magyarország legtöbb vidékén. Különösen jól sikerült a bortermés az erdélyi vármegyékben, a hol némely helyütt csaknem annyi must termett, hogy a gazdák alig birtak elegendő hordóra szert tenni. Alsó-Fehér, Nagy- és Kis-Küküllő, Maros-Torda, Kolozs vármegyékben az idei szüret többnyire jól ütött be s emiatt a borok is aránylag véve jóval olcsóbbak, mint voltak a múlt évben. Az erdélyi vármegyékben a szőlők területe felül van a 25.000 hektáron, egyre-másra véve a termésátlagokat, termett itt mintegy 350—400.000 hektoliter bor. Az ország többi részeiben körülbelül a következő termésünk volt borból:

	Terület	1895-ben termés	1894-ben véglegesen kiszámított termés hlt.
	hektár	hlt (becslés)	
Duna balpartja . . . . .	16.000	200.000	146.303
Duna jobbpartja . . . . .	82.000	1,030.000	499.817
Duna-Tisza köze . . . . .	64.000	840.000	441.935
Tisza jobbpartja . . . . .	4.500	45 000	7.691
Tisza balpartja . . . . .	15.000	150.000	52.365
Tisza-Maros szöge . . . . .	17.000	225.000	105.359
Az erdélyi vármegyék . . . . .	25.000	375.000	133.539
Összesen	223.500	2,865.000	1,387.009



Az idei bortermés tehát, ámbár a peronoszpóra főképp egyes vidékeken sok kárt okozott, mégis közel 1,500.000 hektoliterrel kedvezőbben ütött ki, mint a mult évben. A borok minőségre nézve, a mint ez most már a borok erjedése után kitünik, az 1894-iki boroknál mintegy 15—20 százalékkal jobbak; igen jó volt az idei bor minőségre az erdélyi vármegyéken kívül az alföldi részeken és nagyobb részben a Duna jobb- és balpartján. A tokajvidéki, valamint a biharmegyei borok is tulnyomólag kitünő minőségűek. A borárok a közönségesebb fajoknál hektoliterenkint 10—17 frttal jegyeztettek; néhol elkelt a gyengébb minőségű bor is 18—23 frton, a finomabb fajok pedig 20—36 frton. Az egészen kitünő csemegeborokat 40—60 frttal vásárolják a termelőktől. Az aszu-borok (ilyen fajta bor termett az idén kisebb mennyiségben: Alsó-Fehér, Arad, Kis-Küküllő, Zemplén, Veszprém, Sopron, Tolna és Heves vármegyékben) 80—120 frttal értékesítették.

### A legyek és a kolera.

± Mióta Grassi 1883-ban fölfedezte, hogy némely élősködő féreg petéi átmehetnek a közönséges házi légyen, a nélkül, hogy tenyésző erejüket az emésztő válladékok a legkevésbé is csökkentenék: e fölfedezés többeket buzdított annak vizsgálatára, hogy mely betegségek csirái még ilyen természetűek? E feladat megoldása nem is sokáig késett. Többek között a tuberkulózis bacillusairól is bebizonyult, hogy a légy ürülékében sértetlenül kerül újra elő. A mult évben pedig dr. Savcsenko, kiewi orvos fölfedezte, hogy némely légyfaj az ázsiai kolera terjesztésében is részt vesz. Dr. Joseph Gusztáv, a krajnai barlangok hirneves ismertetője s orvos-természettudományi író, kivel dr. Savcsenko e fölfedezést levélben tudatta, bár nem volt alkalma egyenes tapasztalás után megerősíteni a fölfedezést, nem vonja kétségbe lehetőségét, sőt közvetett okokkal megerősíti. Legelső oka erre az, hogy pontos kísérletek szerint a kolerabacillus életereje nem csekélyebb a tuberkulózis bacillusáénál, tehát nincs ok feltenni, hogy mikor az utóbbi élő maradhat a légy gyomrában, a kolera-bacillusok ott tönkremenjenek. Azonkívül dr. Joseph, ki e tekintetben évek során át több mint 3000 legyet megvizsgált, a kék dongólégy (*Calliphora vomitoria* és *erythrocephala*) beleiben több



ízben, az arányos légy (*Lucilia caesar*) beleiben egyszer talált számtalan kolera nostras bacillust, melyeknek az ázsiai kolera-hoz való rokonsága kétségtelen. Kár, hogy dr. Savcsenko nem jelölhette meg azokat a légyfajokat, melyeken tapasztalatai alapulnak; csak annyit említ levelében, hogy a szobában gyakran előforduló legyek közül egy nagyobb s egy kisebb fajt vizsgált. A kisebbik faj kétségtelenül a közönséges házi légy (*Musca domestica*) volt; de hogy melyik az a nagyobb s igen elterjedt faj, a mely pedig különös nagy számban szolgáltatta az ázsiai kolera-vibriákat, azt kitalálni alig lehet, mert a nagyobb termetű *Calliphora* és *Lucilia* nemekbe tartozó fajok színe és rajzolata annyira különbözik a mi házi legyünkétől, hogy vele összezavarni nem lehet, a *Musca* nembeliek pedig, a mi házi legyünk legközelebbi rokonai, nem nagyobbak nálánál (*M. corvina*) vagy pedig sokkal kisebbek (*M. vitripennis*).

### Két hatalmas elektromos mű.

— Az elektromos erőátvitelnek tudvalevőleg egyik főfontosságú jelentősége abban áll, hogy az eddig alig használt természeti erőket is az ember szolgálatába hajtja, a mennyiben az elektromos erő létesítésére sok helyütt a nagy esésüknél fogva jelentékeny sebességgel bíró folyóvizek rendkívül nagy eleven erejét is felhasználhatjuk, a fejlesztett áramot pedig elszigetelt vezetőkkel messze távolba elvihetjük s ott újból erőátvitel útján hajtóerővé alakíthatjuk. Ezen a módon a vizekben rejlő energiát egyidő óta kezdik kihasználni, főleg mióta a kőszén és fa mindinkább drágább lesz.

Németország egyes helyein, legnagyobb mértékben pedig Svájcban látjuk a természetes erőforrásokat kihasználva a Rajna vizeséseinél s más nagy esésű alpesi folyóknál. Legnagyobb szabású, mely minden hasonneműt felülmúl azon vállalat, melyet egy részvénytársaság a Niagara vizesés felhasználásával felállított s melynek egyik részét már mult évi június hóban a közhasználatnak át is adták.

Messze a Niagara esése fölött egy  $1\frac{1}{2}$  mértföld hosszú és 12 láb mély csatorna kivezeti a folyóból a gépek hajtására szükséges víztömegeket, melyek azután 178 lábnyi mélységbe lezuhanva, oly erővel hozzák mozgásba az ott felállított hatalmas



turbina kerekeket, hogy azok 250 körforgást tesznek percenkint. Az így felhasznált víz erre egy rendkívül nagy eséssel bíró alagúton keresztül 20 mértföld óránkénti sebességgel az alsó Niagara folyóba ismét beömlik.

Az egész mű létesítése körülbelül 5 millió dollárba került és 120.000 lóerő kifejtésére van tervezve, a miből a műnek már kész része 50.000 lóerőt felhasznál. Ugyanezen részvénytársaság, melynek főrészvényesei között ott vannak Vanderbilt, Astor, Mills és mások, kivüle pedig még két ujonnan alakult részvénytársaság is újabb ily műveket szándékoznak felállítani, úgy hogy a vizesésnek  $6\frac{3}{4}$  millió lóerőre becsült összes erejének kihasználásával körülbelül 760.000 lóerőt létesítenének. Minthogy pedig az Egyesült Államokban jelenleg használatban levő összes gőzgépek együttevve alig 2 millió lóerővel bírnak, ezeknek tehát több mint egy harmada ezen vállalatok által helyettesíthető.

A szakférfiak és a gyárosok körében semmi kétség sincs a felől, hogy ezen vállalatok fényes sikerrel fognak működni, a mennyiben az általuk szolgáltatott hajtóerő jóval olcsóbb, mint a gőzerő. Így pl. a dynamogép helyétől körülbelül 20 mértföldnyi távolban levő Buffalo városban a részvénytársaság a lóerőt évi 12 dollárért adja, holott a gőzgépek szolgáltatatta minden lóerő a szén ára szerint 30—60 dollárba kerül.

A társaság az általa fejlesztett villamos áramot keletre New-Yorkig, nyugatra Chicagóig fogja vezetni.

A legújabb időben nálunk Magyarországon is létesült egy nagyobb szabású ily elektromos mű. Vasvármegyében a Rábának u. n. ikervári szakasza körülbelül 9 méteres eséssel bír, úgy hogy télen sohasem fagy be, másrészt pedig oly bő vizű, hogy a legszárazabb nyáron sem apad ki. Ezen a gróf Batthyányi-féle birtokon levő szakaszát a Rábának használta fel egy részvénytársaság arra, hogy vele turbinák segítségével nagy hatalmas dynamogépeket hajtson. A dynamogépekben fejlesztett áramot Vasvármegye nagy részében körülvezetik egy kb. 67 km. hosszú fővezeték segítségével, melyből mellékvezetékek a megfelelő feszültségű áramot az arra már meglévő, vagy még létesítendő ipartelepekbe, műhelyekbe vezetik. Minthogy a vállalat az általa szolgáltatott áramot használó gyárak felállítását anyagilag is elősegíti, másrészt pedig az áram tetszés szerinti hosszabb vagy



rövidebb időre, akár csak néhány napra is olcsó díjért kibérelhető, nincs kétség, hogy az ikervári elektromos mű Vasvármegye ipari felvirágzásának egyik legfontosabb tényezője leend. Az elektromos mű áramát Szombathelyre is bevezették és a város elektromos világítással fogják ellátni.

*Ries.*

### Németország szénbányászata.

± Németország széntermelése évről-évre növekszik. A boroszlói, hallei, klausthali, dortmundi és bonnei kerületekben 1895 kilencz hónapjában, vagyis szeptember 30-áig 52.946.534 tonna szenet termeltek, vagyis 928.995 tonnával, azaz 1.79%-al többet, mint a múlt év hasonló időszakában. Az európai kontinensen jelenleg Németország az első széntermelő állam. Azelőtt Franciaország volt e tekintetben a kontinens országainak élén.

### Az északamerikai egyesült államok széntermelése.

— Egyes gazdasági iparágakat nem tekintve az észak-amerikai széntermelés több munkást foglalkoztat és nagyobb összeget juttat utóbbiaknak bér fejében, mint bármely más ipara az Egyesült Államoknak. 1889-ben a statisztikai adatok szerint a széntermelésnél 299.559 munkás volt elfoglalva, vagyis háromszor annyi, mint bármely ércbányászatnál, bér fejében pedig 109,138.928 font sterlinget fizettek ki, tehát  $2\frac{1}{2}$ -szer annyit, mint az arany és ezüst, 7-szer annyit, mint a vasércz és 11-szer annyit, mint a rézbányászatnál. A kifizetett összes bér 68 százalékát tette a nyert szén értékének, míg az arany- és ezüst-termelésnél csak 43%-ot, a vastermelésnél pedig 46%-ot.

A kereskedelemben ott a szénfajokat kemény-, lágy- és barnaszénre osztják; utóbbit azonban rendesen a lágyszénhez számítják. A jellemző különbség a két fő szénfaj között az égésnél elilló anyagok mennyiségében van. A hivatalos adatok szerint 1892-ben az Egyesült Államok összes széntermelése 179,329.000 ton volt (1 ton = 20 vámmázsa) 207,566.000 font sterling értékben, a munkások és alkalmazottak száma pedig 341.943; ebből a termelési mennyiség 29%-a, az összes érték 40%-a és a munkások 38%-a csupán csak Pennsylvániára esett, mely állam után a termelés mennyisége szerint következnek Illinois, Ohio, Nyugat-Virginia és Alabama. A nyert szénből 3-3% a bányákban



fűtőanyagúl, 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> a helyi szükséglet fedezésére és 9<sup>5</sup>/<sub>0</sub> kokszyártásra fordítottat, míg 82<sup>0</sup>/<sub>0</sub> szétküldetett.

A külfölddel az Egyesült Államok lassan ugyan, de folyton növekedő kereskedést üznek a szénnel. A kivitel messze túlhaladja a behozatalt; míg előbbi 1893. évben 2,846.000 tonna rúgott 10 millió font sterling értékben, addig utóbbi csupán 1,200.000 tont tett ki összesen 4 millió font sterling értékben. A kemény szénre nézve a főkiviteli hely Canada. 1893-ban majdnem az összes kemény szenet oda vitték ki. A lágy szén kiviteli azonban Canadán kívül még Mexikóba, Cubába, Angliába, Francia- és Németországba is történik. Az 1893-ban bevitt 66.000 tonna rugó kemény szén majdnem kizárólag Angliából származott.

*Ries.*

### **Magyar bronz-leletek a történet előtti időkben.**

± Helm Ottó német vegyész zseniális módon bizonyította be, hogy a Fekete-tenger, az Adriai- és Balti-tengerparti lakói már a történet előtti időkben is kereskedelmi összeköttetésben voltak egymással. Helm már 12 év óta gyűjti a bronzból és más rézöntvényekből készült eszközöket, melyeket nyugati Poroszországban találtak. A kémiai elemzés kiderítette, hogy ezek a tárgyak 3.87 százalék antimont tartalmaznak. Minthogy pedig a magyarországi bronz-öntvények az egyedüliek, melyek az antimont ilyen arányban tartalmazzák, Helm azt következteti, hogy a Poroszországban talált bronztárgyak nagyrésze magyarországi eredetű. Másrésről a magyarországi ásatások több ízben hoztak felszínre oly borostyántárgyakat, melyek csak a Balti-tenger partjairól kerülhettek oda. Helmnek hipotézise annál valószínűbbnek látszik, mert a Visztula, mint a természet által kijelölt közlekedési út, nagyon megkönnyítette az említett s egymástól távol lakó tengerparti lakók termékeinek a kicserélését.

### **A tej sterilizálása.**

± A híres bacteriologus Flügge úgy találta, hogy a tejnek Prof. Sohlet által ajánlott főzéssel való sterilizálása soha sem tökéletes, sőt hogy károsan hat a statisztika mutatja; a sterilizált tejeknek forgalomba hozatala óta nagyobb városokban



a gyermekhalandóság nem apad, sőt szaporodik. Ezen a bajon segitendő két hollandi tudós egy eljárást találtak ki, hogy a tejet a villamossággal sterilizálják. Ez eljárás abban áll, hogy a tejet a villamóram kölcsönös hatásának teszik ki, mely hatás a tejben az összes csirákat megsemmisíti. Hogy ezen eljárás tényleg a praxisban sikerrel válik be, azt a jövő fogja megmutatni.

### A piaczi tej bacterium tartalma.

± Sacharbekov a szt.pétervári piaczi tej bacterium tartalmát 1 cm<sup>3</sup> tejre vonatkoztatva a következő eredménnyel határozta meg: 1. Házaló tejárúsoktól vásárolt tejben 36,357.000. 2. Tejárús boltbeli tej 32,660.000. 3. Piaczról vásárolt tej 21,615.000. 4. A városon kívüli gazdaságoktól vásárolt tej 1,789.000. Összehasonlítva más városok tejsíra tartalmával találjuk, hogy Münchenben 4,000.000, Halle 30,700.000, Würzburg 7,535.000, Dorpat 116,817.200, Odessa 29,850.000, Giessen 169,632.000.

Ezen bacteriumok minőségét megállapítandó Sacharbekov tengeri malaczokon oltásokat eszközölt, s pedig az illető tejből 4 cm<sup>3</sup> injectiót alkalmazva, s a megbetegedett állatokból isolált 5.63 esetben Tuberkulosisbacillust, 7.5 esetben Genybacillust, 2.5 esetben közönséges bélbacteriumokat, 1.25 esetben Diplococcus Fränkelit, 1.25 esetben pedig a takonykór bacillusát.

### Formalecyd mint tejconserváló szer.

± Tudvalevő dolog, a tejhez, hogy az huzamosabban eltartható legyen, különböző anyagokat szoktak hozzákeverni, a többek között Szodát, Szalycilsavat, Borsavat, melyek főleg, ha nagyobb mennyiségben lesznek alkalmazva, rontják a tejet s károsan folynak be annak megemésztésére; ujabban a Formaldehydet kezdik alkalmazni, mely úgy látszik a legjobban beválik s azon jó tulajdonsága van, hogy illó lévén, a tej felfőzésénél eltávozik. A formaldehyd kimutatása B. T. Thomson szerint úgy történik, hogy 100 cm<sup>3</sup> tejet lepárologatunk s a párlatot 5 csepp ammoniumkalis ezüst oldattal elegyítjük (1 gr. AgNO<sub>3</sub> 30 cm<sup>3</sup> víz) s hig ammoniákat addig adva hozzá, míg a csapadék feloldódik s arra 50 cm<sup>3</sup>-re higitva. Formaldehyd jelenlétében fekete csapadék vagy zavarodás áll be a formaldehyd mennyisége szerint.



### Pyridin képződése a kávé pörkölésénél.

± Ismeretes tény, hogy ha a kávé hibásan pörkölik, a belőle főzött fekete kávé sajátságos bodító szagú s gyakran tőle hascsikarás s szervezeti zavarok támadnak. A. Monari és L. Scocianti kimutatták, hogy az ilyen kávéban jelen van a Pyridinalj, e mérges test, s hogy a kávéból mily nagy mértékben képződik az erős pörkölésnél, kimutatták aképpen, hogy 260 gr. Mokka-kávé egy destiláló készülékben megpörkölték s belőle 60—70 cm<sup>3</sup> erősen a Pyridinre emlékeztető folyadékot választottak, melyet a Pyridinnel azonosítottak.

### Coffearin.

± Paladino a kávéban a Coffein mellett egy új alkaloidot fedezett fel, melyet Coffearinnak nevezett el. Az új alkaloid alkoholból kikristályosítva szintelen kristályos tüket képez, mely fényben és a levegőn változást nem szenved. Vizben könnyen oldódik s ebből mindenkor jegecsesedik, mely a levegőn szétfoly és barnul, olvad 180-nál. Vizes oldata égvényes vegyhatású s az alkaloid kémszereivel leválasztható, de magatartása lényegesen elütt a Coffein és Theobromintól; még a szervezetre gyakorló élet-tani hatását nem vizsgálta meg.

### Saccharin és krystallose.

± A Saccharinban, ezen felette édes (500-szor édesebb a czukornál) anyagban a czukornak nagy vetélytársa akadt a czukrárszoknál, liqueurgyárosoknál, de ez a czukrot ki nem szoríthatja, mert a közönséges czukor szénhydrát, tehát tápanyag, míg a saccharin kátránytermék, Benzoésav-származék, mely az anyagcserében nem vesz részt. A kereskedésben a legkülömbféle saccharint találjuk, az egyikről azt állítják, hogy 500-szor, a másik pedig 300-szor édesebb a czukornál, pedig a valóságban nem az.

R. Hafelmann megvizsgálta a kereskedésben előforduló Saccharine medicinale pure von Gilliard 300, P. Monet & Cortier in Lyon 300. jegecz, Sulfinidum absolutum és a krystallose jegezeit s találta



	Saccharin medicinale	Monnet & Cortier in Lion 300	Sulfinidum abs.	Krys- tallose
Olvadópont . . . . .	214—246	224	224	—
Nedvesség . . . . .	0.85	0.48	0.14	13.96
Hamú . . . . .	0.35	0.06	0.06	9.56 Na %
Hamúmentes száraz anyag . .	98.80	99.54	91.80	76.48
Légeny . . . . .	7.44	7.68	7.66	5.99
Saccharin . . . . .	68.60	99.75	99.75	77.59

A Saccharine medicinal pure 300 tisztátalan, míg a Saccharin medicinale pure 500 és a Sulfinidum pure Heyden tiszta készítmények tiszta Benzoésav-sulfinidból állók. A krystallose pedig nem egyéb, mint a Saccharinnak nátriumsója. Jellemző a Saccharin tisztaságára az olvadáspont, mely 224° C-nél fekszik.

A Saccharin E. Riegler vizsgálatai szerint már 10.5% mennyiségben az emésztést gátolja s a nyál amylolitikus hatását gátolja, 1%-ja a diastátikus hatást tökéletesen megszünteti, ezzel ellentétben a krystallose-Saccharinatriumnak a fennebbi káros hatása nincsen meg, amiből érthető, hogy ujabbán a Saccharine helyett a krystalloset kezdik alkalmazni.

### Az antidiphtheria serum zavarodásának okai.

± *Dsershgowski* szerint az antidiphtheria serum megzavarodása két okból eredhet: az egyik ok a vér természetében fekvő természetes, a másik pedig a serum elkészítésénél támadó mesterséges ok. A természetes okok közül szerző a következőket említi fel: 1. a fibrin tökéletlen kiválasztása a vérből, 2. a fibrin és fibrintermészetű testek különböző aránya a különböző lovak vérében, 3. a serum fermentumának megváltozása idővel.

A mesterséges okok: 1. A serum fehérje és zsirtartalma oldhatóságának a megváltozása, 2. a serum alkali tartalmának változása, 3. oldhatatlan fehérje testek képződése a serum fehérjéje és a conserválás által hozzá kevert antiseptikus anyagok vegyi reakciója által. Az antiseptikus anyagok közül különösen a carbol és trikresol jönnek tekintetbe, melyek 5%-os vizes oldatban lesznek használva, különben a fehérje megalvad. Vízhozzáadására a cholesterin kristályos alakban s a zsír finom



golyócskák alakjában válnak le, mely leválás opalisálás alakjában jelentkezik. Később oly természetű zavarodás jelentkezik, milyent a bacteriumok idéznek elő. Továbbá a carbol és trikresol a serum szabad alkáliával egyesülnek, miáltal a Nucleint lecsapják s a fehérjékkal nehezen oldódó vegyeket alkotnak. A serum conserválására a kámfor sem igen ajánlható, mert általa egyrészről a zsír és cholesterin válnak nehezen oldhatókká, másrészről pedig ozon képződése lép fel a levegővel való érintkezésnél, miáltal a fehérje élenyítettik.

Mindezekből látható tény, hogy a serum megzavarodása nem mindig bacteoriológiai folyamatok által idéztetik elő. Szerző megvizsgálta a carbollal conservált serum rendes vállmányait s a következőket találta: hogy a vállmány  $1.5076-0.176\%$  között váltakozott oly lóserumnál, melynek szilárd anyagtartalma  $8.598\%$  volt s tengeri nyulakba beoltva semmiféle kóros állapotot elő nem idézett.

### Az Albimuria ismeretéhez.

± Bruno Leick az Urint különböző kóros esetekben vizsgálta meg Albumosékra Salkowski eljárása szerint, s találta, hogy az Albumosé csak a Pneumonia fibrinosanál lép fel rendesen; törvényszerűséget és összefüggést megállapítani nem sikerült. Vizsgálatainál, ha az Urin fehérje tartalmú volt, azt eczetsavval savanyúvá téve, főzte és leszűrte, erre olom-acetattal kezelte s újból leszűrte s csak ha ezen szűrlet a főzésnél nem zavarodott meg többé, vette kémlelés alá. Ezen kísérleteiben megczáfolta azon feltevést is, hogy az Albumin Albumosévá alakul.

### A formaldehyd mint fertőtlenítő szer.

± Schepilewski kísérletei szerint a formaldehydnek bacterium ölő képessége 3—4-szer mulja felül a carbol hason tulajdonságát. Jóllehet Trillat azt találta, hogy a formaldehyd fehérje nemű testekkel gelatinhoz hasonló vegyületekké alakul át, szerző megállapította azt, hogy fehérjék jelenlétében nem igen gyengül a formaldehyd bacterium ölő tulajdonsága, ellenben a vérben még emelkedik ezen képessége, mely körülmény a belső therapiában nagy fontossággal bír. A cholerabaccillusok azonnal tönkretétetnek a formaldehyd által, a legnagyobb ellenálló képességet



vele szemben a lépfene bacteriumai fejtik ki, főleg, ha ezek be vannak száradva.

### **Használható-e a Strychnin az Alkoholismus ellen.**

± Kosinzow vizsgálataiban arról győződött meg, hogy sok orvos által az alkoholomania ellen biztos szerként használt Strychninnek sajnos nincsen meg a dicsért hatása. Kronikus alkoholomaniában szenvedőknél semmi jó hatását nem tapasztalta.

### **Salycilsav és salycilsavas sók a szervezetben.**

± Pouchet szerint úgy emberen mint állatokon végzett megfigyelések azt mutatták, hogy a szervezetbe bevitt salicylsavas sók hatása a kiváló szabad salicylsav hatására vezethető vissza, mint azt már Binz is sejtette. Ezen felbomlás illetve salicylsav kiválás a szénsavgáz behatására támad s rendesen a gyulladásos szövetekben, s a plasmára gyakorolt reakciója folytán sejtek működésére gátlólag hat, a kiválasztást csökkenti és lassítja.

### **A szokás hatalma.**

± Érdekes megfigyelésről értekezik a frankfurti gyakorlóorvosok egyik szaklapjában dr. Hecker Ewald. Erről a megfigyelésről Hecker Wiesbadenben tartott felolvasást és széles alapon, érdekes példákkal illusztrálva tárgyalja az álmatlanság betegségét. Az érdekes cikkben a következő figyelemreméltó részlet van, a mely azt igyekszik bizonyítani, hogy az alvás sok tekintetben a szokás hatalma alatt áll: az álom a szokástól függ. Ismeretes dolog, hogy különösen érzékeny szervezetű emberek, ha felkeltik őket álmukból, egész éjjel nem tudnak tovább aludni. Az ilyen emberek egészen természetesnek találják azt, hogy idegen helyen az első éjszakát álmatlanul tölthik. Ugyanily hatással van rájuk, ha életmódjukban, szokásaikban bárminő változás áll be. Ha sok ilyen zavaró körülmény merül föl, huzamosabb álmatlanságba eshetik az ilyen érzékeny szervezetű egyén. Önkénytelenül bekövetkezik az éjjelenként való fölébredés beteges szokása, ha huzamosabb ideig egy és ugyanazon időben költenek fel bennünket. Különösen akkor fog elő bennünket az álmatlanság, ha félünk attól. Ennélfogva, ha



álmatlanságban szenvedünk, igyekeznünk kell, hogy az auto-suggestiótól elszokjunk. Az álmatlan beteggel tehát, ha ki akarjuk gyógyítani, első sorban el kell hitetnünk, hogy a legközelebbi éjjel jól fog aludni. Adjunk neki valamely akár teljesen indifferens port, a melyről azonban a betegnek azt kell hinnie, hogy az csalhatatlan szere az álmatlanságnak. Sokszor azzal is czélt ér az orvos a betegnél, ha lefekvéskor mellé helyezteti az orvos-ságot. Az a tudat, hogy a szer közel van, szintén jól hipnotizál.

### Az aluminium ötvényei.

± Az aluminium vagy máskép agyagezüst egyik korunk legérdekesebb fémeinek, melyet méltán nevezünk a jövő fémének, melynek alkalmazása máris igen sokféle, de általános elterjedésének gátat vet drága volta.

Nemcsak a fémét magát, de más fémekkel elegyeit, úgynevezett ötvényeit is kezdik már alkalmazni. *Andrews* most ezen arany, ezüst és nikkel való ötvényeit állította elő, melyet a következőkben közlünk:

90 rész aluminium és 10 arany összeolvasztva egy ötvényt ad, mely keményebb az aluminiumnál s színe világos vagy barnaviola;

85 rész aluminium és 15 rész arany ötvénye fehér színes szemcséjű kékes csillogással;

50 rész aluminium, 50 rész arany ötvénye violaszínű, puha porosus.

22 rész aluminium, 78 rész arany egy rózsa és violaszint játszó ötvényt adnak.

50 rész arany, 5 rész aluminium, 45 rész réz elegyéből oly ötvény származik, melynek színe és fénye a 14 karatos aranyéval azonos.

Aluminium 4—8 sulyrész ezüsttel ötvözve érdekes ötvényt ad, melynek színe a tiszta ezüstével ér fel s e mellett igen kemény, melyet már nagyban használnak medaillok, fémfoglalványok, dísz tárgyak készítésére.

### Mennyi aranyat és ezüstöt fogyaszt a világ.

± Egy amerikai fémigazgatónak röviddel ezelőtt tett kérdészködéseire jött válaszok szerint a különböző államokban



1894. évben ipari czélokra 78.500 kilogramm aranyat használtak föl, ezzel szemben az 1893. év ipari czélokra történt arany felhasználása 75.500 kg. volt. Ezüstöt ugyancsak ipari czélokra az 1895. évben 802.000 kg.-nyit használtak föl, míg az 1893. év felhasználott ezüst anyaga 663.000 kgot képvisel. E kimutatás szerint tehát az arany- és ezüstanyagnak ipari czélokra való felhasználása növekedett. Az ezüstfelhasználásnak rohamos emelkedése természetes okát az ezüst áresésében kell keresni, mert olcsóbbodó anyagból sok tárgyat tömören készítenek ma, a melyeket az ezüst magasabb árának idején legfeljebb ezüstlemezelve állítottak elő. Svájc az aranyfeldolgozásban 7000, az ezüstfelhasználásban 55.000 kilogrammal vett részt. Az aranyfelhasználásban Svájcot Anglia mulja felül (17.000 kg.), Németország 15.000 kg. aranyfelhasználással, Franciaország pedig 14.000 kg.-mal szerepel az aranyfeldolgozás statisztikájában. Az ezüstfeldolgozásban leginkább szerepel az Egyesült-Államok (232.500 kg.) Ezután következnek Franciaország, Németország, Anglia, Oroszország, 131.000—75.000 kg.-ig s csak ezek után Svájc 55.000 kilogrammal.

### A telefon tökéletesítése.

± Nagyon életrevaló találmányról adnak hírt az amerikai lapok. Mindenki, a ki telefonon beszél, tudja, mily zavaró és bosszantó az a sok zürzavaros hang, a melyet mások beszédének a töredékei gyanánt, a hallókagyló fülünkbe zug. Ezen a hátrányon akar segíteni C. Maynard Evans találmánya, amely a telefonban hallható e zörejeket állítólag teljesen felfogja. A készülék levegővel telt, nagyon rugalmas, lágy gummivánkos, amely rugós foglalatra van erősítve, olyan módon, hogy minden telefonra feltehető. Szorosan a fülhöz téve a vánkos teljesen a fülkagylóhoz simul és így azután csakis a fémlemezről kiinduló rezgések juthatnak a fülbe. Az érthetőség javulása állítólag meglepő; az efféle vánkos mindenestre teljes biztonsággal kizárja a kívülről jövő zörejeket. Használata valószínűleg Európában is mihamarabb általánossá fog válni.

### Csatorna a Balti- és a Fekete-tenger között.

± Oroszországban jelenleg élénken foglalkoztatja a kormányköröket egy új csatorna tervezete. Ez a csatorna Rigából indulna



ki és a Balti-tengert fogná összekötni a Fekete-tengerrel. Az új vízi-ut fel fogja használni a Duna, Berežina és Dnieper folyókat és a chersovi öbölben fog végződni. A csatorna hossza 1000 tengeri mértföld, legkisebb szélessége 220 láb, a kikötők száma pedig 21 lesz. A csatornán keresztül hét nagy vasuti hidat és 22 közuti hidat fognak építeni. Rigában és Chersovban nagy zsilipek lesznek. A hidraulikus erőt, melyet a víz a csatornába való ömlésénél ki fog fejteni, villamos világításra fogják felhasználni, úgy hogy a hajózás éjjel is lehetséges lesz. A csatornát 1900-ig el akarják készíteni. A költségek 500 millió frankra vannak előirányozva.

### A pióca mint időjós.

± A pióczát nemcsak vérvételre lehet felhasználni, hanem időjósásra is. Tegyük egy pióczát egy félliter vizet tartalmazó palaczkba, melynek nyakát muszelinnel bekötjük. Ez az egyszerű készülék barométerül szolgálhat, csak meg kell figyelni a pióca mozgulatait. Ha a pióca a palaczk fenekén marad összetekeredett állapotban, ez szép időt jelent. Ha a víz felszínén tartózkodik, ez változó, esős időjárás jele. Ha gyorsan idestova fut a palaczkban, szeles idő lesz. Végre, ha görcsös rángatózásokat veszünk rajta észre, vihart várhatunk.

### Kinoscop.

± A levegő tisztasága egyike fennmaradásunk legfőbb tényezőinek, melyet megítélni biztossággal nem vagyunk képesek, az orr és a tüdőn kívül nem áll más eszköz segítségünkre. *John Aitkin* most ezen segíteni akarván, egy készüléket fedezett fel, melyet *Kinoscop* névvel jelzett. A kinoscop egy  $1\frac{1}{2}$ —2 láb hosszú fémcső, mely két végén üveglapokkal van elzárva s ezenkívül az egyik végén egy nyílással bír, melylyel összeköttetésbe hozható a lég-szivattyú, míg a másik végén a légbevezetésre szolgál egy csappal ellátott cső.

Ha ezen a csövön áttekintünk, árnyalatait látjuk a színeknek a legvilágosabb kéktől a legsötétebb kékesfeketéig a levegő tisztasági foka szerint. Minél tisztátalanabb a levegő, annál sötétebb a szín. Pl. alig észrevehető kék színezésnél a csőben 50.000, halványkék színezés mellett 80.000, valamivel kékesebb



szin 500.000, teljes kék szinezés mellett 1,500.000, sötétkék szinezés mellett 2,500.000, egész sötétkék szinezés mellett 4,000.000 porrészecskét tartalmaz 1 cm<sup>3</sup> levegő. A készülék könnyű kezelhetősége és a melléje szerkesztett scálaszinek a megfelelő számú pórszemekkel, emelik a gyakorlati értékét, mi főleg egészségügyi vizsgálatoknál nélkülözhetetlen.

### Hogyan büntették hajdan a borhamisítókat ?

± A régi idők marczona emberei csöppet sem értették a tréfát, ha hamisításokról volt szó. Így az 1706. évben egy Ehrni Jakab nevű pintért a borhamisításért lefejeztek; a hóhér egyuttal nyilvánosan kiöntötte összes borait. Ehrni nemcsak gyakorlati borgyártó volt, de apostolkodott is a borgyártás terén. könyvet is írt erről a tudományról. Lefejeztetése alkalmával a borgyártásról szóló könyvét a város piacznán elégették. — Hány hóhérra volna szükség, ha mai napság is így büntetnék a borhamisítókat és borgyártókat.

### Az orvosok ellenőrzése.

± Kevés foglalkozás jár ennyi veszélylyel Beludsisztánban, mint az orvosi. Először is minden orvosságnak, a mit rendel, egy részét neki kell bevennie, ha pedig a beteg meghal, az elhunyt rokonai törvényt ülnek felette és ha nagyon el vannak keseredve, meg is ölhetik az orvost, a nélkül, hogy ezért büntetést kellene elszenvedniök.

### A legdrágább madár.

± Nehány héttel ezelőtt Londonban egy tömött *Alca impennis* adatott el az Edinburghi museum of Sciences ad Arts számára 4600 forint értékben és egy *Alcatojás* 2100 forint értékben. A Pinguinek és Alcák a madárvilág legcsodásabb alakjai közé tartoznak, melyek közül az *Alca impennis* a mult évszázad közepén teljesen kiirtatott. Hazája az északi tenger volt a norvég partokon és a Forói szigeteken.

### A dohány konzerváló ereje.

± A dohány nedve tudvalevőleg igen nagy ellensége a legtöbb állati és növényi élősdinek s azért kezdik ezek ellen



a dohánylug-kivonatot, az ugynevezett thanatont mind nagyobb mérvben használni. Legerősebben hat pedig minden élősdire a friss dohánylevél nedve, sőt ennek pusztán kipárolgása is képes sok parazitának a kifejlődését, illetve elszaporodását meggátolni. Ezen tulajdonságánál fogva a nyers dohánylevél, Hallier E. szerint, felette alkalmas romlékony anyagok csomagoló szeréül, nevezetesen azt állítja az illető, hogy ha virágbokrétát friss dohánylevélbe csomagolunk, az legalább is 10 annyi ideig épen és romlatlanul marad, mint máskülönben maradt volna. Szinte szép sikert lehet elérni szárított dohánylevéllel is, ha abból a kellő nyirkosság nem hiányzik.

## Társulati ügyek.

**Jegyzőkönyv 1896. évi április hó 12-én tartott XXII. évi rendes közgyűlésről.**

*Elnök:* Deschán Achill, Temes vármegye alispánja, vaskorona rend lovagja stb. stb. mint társulati elnök.

*Jegyző:* Dr. Gáspár János, társulati titkár.

*Jelen voltak:* Dr. Breuer Ármin, Bach Ferencz alelnökök, dr. Tauffer Jenő, dr. Neubauer Henrik, Menczer Rezső, Pfeiffer Antal, Gerger Ede, Berecz Ede, dr. Sternfeld Izsó, Sarang József, Themák Ede, dr. Freund Márkus, dr. Frank János, Koszilkov Lipót stb. társulati tagok és a sajtó képviselői.

1. Az elnök üdvözli a közgyűlésre nagy számmal megjelent tagokat s tartalmas szavakkal vázolván a társulat célját, működését, erősödését, a XXII. közgyűlést megnyitja s felkéri dr. Gáspár János társulati titkárt évi titkári jelentésének megtételére.

2. Titkári jelentés.

Mélyen tisztelt közgyűlés!

Társulatunk ma XXII. közgyűlését tartja s engedjék meg ez alkalommal, hogy társulatunk multjára egy futó pillantást vethessek, felsoroljam e társulatnak a létért való küzdelemben folytatott tevékenységét, hogy belőle újabb erőt meríthessünk az újabb küzdelemre s benne megtalálva a társulat életképességének zálogát, aczélozott erővel, elszánt tevékenységgel törekedhessünk e társulat kitűzött célja felé. Azon természettudományi mozgalmak, melyek a nyugat művelt államaiban már a 30–40-es években óriási hullámokat vetettek s a hová csak eljuthattak nyomukban mindenütt a nép civilisatioja, culturája és vagyonosodása fogamzott meg, ez előtt 22 évvel hozzánk is eljutottak. 1874-ben tömörült



Temesváron előleges hírlapi előkészítés után néhány lelkes tanár, orvos és természetbarát, megalapítva a Délmagyarországi Természettudományi Társulatot oly célzattal, hogy benne társas érintkezés által eszmecseréket folytatva műveljék a természettudományokat, egymást munkás tevékenységre serkentve útját állják a vidéki elmaradottságnak egyfelől, másfelől Temesvár s általában e vidék természeti ritkaságait, szépségeit kutatva, az újabb természettudományi vívmányokat, mint ma az általános műveltség egyik sarkalatos kellékét szélesebb körben is ismertté tegyék, saját magyar nemzeti nyelvünkön hirdetve azt, annak érvényt szerezzenek a vegyesajkú, de főleg a német intelligens elemek körében s hogy az új társulat így mint kulturális tényező is Temesvár sz. kir. város díszére válhassék. Hogy társulatunk 22 év leforgása alatt célját mimódon kívánta elérni, mit kellett és mit nem kellett volna tennie nem kutatom, talán ezt tennem szerénytelenség is lenne, hogy azonban 22 év leforgása alatt oly eredményeket nem ért el mint a minőt elérni óhajtott, elismerem s elismerjük mindnyájan, de munkásságát kicsinyleni nem lehet, nem is fogja senki sem, ki számot vet azon akadályokkal, melyekkel társulatunk fennállása óta küzd. Legelső sorban a német nyelv falankszával kellett megküzdenie, melyből sikerrel győztesen került ki, mert ma alig akad tag, ki édes anyanyelvünkön meg ne értené felolvasásainkat, előadásainkat, ne olvashatná folyóiratunkat, minek folyománya lett az, hogy a kezdetben német és magyar nyelvű folyóirataink már évek óta tisztán magyar nyelven jelennek meg. Küzdenie kellett társulatunknak az évek során a közönnnyel, melylyel Temesvár intelligens eleme illette, a túlságosan felcsigázott pretenziókkal, melyet megkívántak társulatunk előadási nivójától és a folyóirat tartalmától, de mind a kettővel szemben nyert győzelme volt. Az elsővel nyert harcزت mutatja 22 éves multja, a másodikkal szemben társulatunk füzeteiben összehordott tudományos vizsgálat eredménye s annak értékes és mívelő gyűjteménye tanuskodik. Nem az elfogultság szól belőlem ily dicsérőleg, de a ki társulatunk 22 évi köteteit lapozza, erről meggyőződhetik, valamint arról is, hogy sok életre való dologra nézve készítette elő a talajt Temesvárott. Midőn társulatunk egyik leglelkesebb tagja ft. Kuhn Lajos most plebános, akkor főgymnásiumi tanár, társulatunk megbízásából az 1878-iki párizsi electrotechnikai kiállítás tanulmányozására utazott s ott Bonnaz püspök ő Excellentiája 1200 frt adományával a főgymnásium részére villamos készüléket vásárolt, honnan ismeretekkel gazdagon térvén haza, itt Temesvárott óriási érdeklődés mellett előadásokat tartott a villamosság csodáiról, a villamos világítás és távbeszélőről. Ennek köszönhető egyrészen, hogy Temesvár a villamos eszmének oly termékeny talaja lett, hogy villamos világításával és telefonhálózatával oly időben előzte meg a magyarországi városokat, midőn ezek nem is gondolkozhattak róla. Társulatunk egy buzgó tagja fedezte fel Magyarországon a szőlőhegyeinket elpusztító Phylloxerát; társulatunkban lett vizsgálva és ismertetve a burgonyát pusztító Colorado-bogár. Társulatunk füzeteiben nyertek méltatást Temesvár és Temes-vármegye közegészségügyi viszonyai s itt találja meg a kutató Temes-vármegye közegészségügyi irodalmát, sta-



tistikai adatait az ivóviztől a tápszerek hamisításáig. Társulatunk füzeteiben lettek ismertetve a Délvidék természeti ritkaságai s itt méltattatak klimatologiai és phytophoenologiai viszonyai.

Legnagyobb baj volt társulatunk fejlődésében s az ma is, hogy kevés a tagok száma, főleg kevés azon tagoké, kik szellemileg működnek társulatunkban, majdnem ugyanazon egyének kerülnek sorra előadónak s ugyanazon hallgatóság kerül martiromságra. Ez nincsen helyén, mert igen tisztelt közgyűlés, bármily érdekes is lehet valamely előadó, de mindig ugyanaz végre is unalmassá válhatik, miért társulatunk tudományos életében változatosságot kell teremteni. Csak önöktől függ, hogy szaküléseinken változatos előadásokat tartsunk s ha önök is ténylegesen részt vesznek abban, kiki a saját legjobb tehetsége szerint, mihez nem szükséges tudósnak lennie, ki hivatásszerűleg foglalkozzék valamely tudományszakkal. Szeretünk külföldi példákat idézni, hát én is élek ezen joggal, mert ezen a téren a külföld igen érdekes példákat mutathat fel. Az angol, német, franczia tudományos társaságokban az ugynevezett amateurok a legérdekesebb dolgokról olvasnak fel vagy a legérdekesebb dolgokat mutatják be. Az ügyvéd, az orvos tudománykedvtelésből választ egy mezőt a természet-tudományok valamely dőlőjéből s ide vonul pihenő óráiban, vagy mikroszkopisál, vagy köveket, bogarakat gyűjt s az egy irányban elfáradt elme az új téren pihenve olyant produkál, mi előtt a szakférfiú méltán kalapot emelhet. Nem ritkán a nők soraiból kerülnek ki a legérdekesebb előadók, ők csinálják a legszebb rovargyűjteményeket és növénygyűjteményeket, anélkül, hogy a női báj és előkelőségnek legkisebb csorbája esnék. Ez szolgáljon t. tagtársak önöknek buzdító például a munkálkodásra, de kell, hogy első sorban a tanügygyel foglalkozók mutassanak nagyobb érdeklődést ez irányban, fejtsenek ki nagyobb munkálkodást, hiszen birtokában vannak a tudományos berendezéseknek, a nagy közönség adójából szerzett készülékeknek, melyeknek ez az idealis rendeltetése, hogy belőle a nagy közönség is okuljon. A mi a tagok csekély számát illeti, ez társulatunk legnagyobb baja, mert ez társulatunk vagyonosodásának az alapja. Tagjaiban él egy társulat, a tagok száma vagyont jelent, melylyel lehet a társulat előadásainak és mutatóványainak nivóját emelni. Ma a nagy közönség is sokkal követelőbb mint ezelőtt, előadásainkat csak akkor látogatja, ha érdekes tárgyak felett kísérleti mutatóványokkal tartjuk az előadásokat, de az ezzel járó kiadásokat csak úgy fedezhetjük, ha a tagok útján tetemes a bevételünk. Szaporítanunk kell tehát a tagok számát, minden tag tartsa kötelességének legalább 1 tagot szerezni, felkérni, meggyőzni, kapacitálni kell társulatunk érdekében minél szélesebb körben, hogy legalább társulatunk tagjait megkétszerezhessük. A társulatba való belépésre való kéréseinknél azon gyakori kifogásokat, hogy nem vagyok természettudós, könnyen legyőzhetjük, mert társulatunk nemcsak tudósokat fogad be, hanem bármely intelligens egyént, nőt vagy férfit egyaránt szívesen lát, kinek hajlamai és érzéke van a természettudományok iránt s annak felfedezéseit mérlegelni képes, mélyre ható befolyását a közéletre megérteni tudja s ezt meg is becsüli.



Társulatunk működéskörét sok irányban akarta és igyekezett az évek során kibővíteni. Már 1877-ben kifejtette ülésiben egy etnografiai és antropológiai és a természetrajzi muzeum létesítésének a szükséges-ségét, de ezek közül csak a természetrajzi muzeum alapját vethette meg. Bár ez utóbbira nagy szükség van, mégis annak felállítását messzemenő intézkedésnek tartom, nagy vállalatnak, mely egy ilyen szűk határok közt mozgó társulat erejét felülmulja.

A budapesti természettudományi társulat, mely adományozások útján 124 ezer forint alaptőkével rendelkezik, tagjainak száma 8—9 ezer között váltakozva, 50—60 ezer forint évi budget-vel dolgozik, nem látta szükségesnek, hogy ő állítson és tartson fenn muzeumot. Ez különben érthető is, mert Budapesten a nemzeti muzeum megvan. De nálunk egy ilyenre valóban égető szükség van s ha mi eddig ezt fenntartottuk, tovább kell fejleszteni. Sajnos, nem vagyunk olyan helyzetben, hogy ezt megtegyük, de még az esetleges adományokat sem vagyunk képesek elhelyezni, sőt kénytelenek vagyunk a hely szűke miatt összetett kezekkel nézni, hogy a meglevő hogyan megy tönkre, hogyan pusztul el, mert nincs helyünk. Temesvárott nincsen hely a muzeum befogadására! Hasonló hajóban evez a testvér-egylet, a régészeti és történelmi társulat muzeuma is.

Temesvárott muzeumot kell teremteni, mert ez képezi ma a nevelés és művelődés alapkövét; itt gyűjti, szélesbíti a gyermek, a felnőtt egyaránt mintegy játszva az ismeretek tárházát.

S azért örömmel üdvözlöm társulatunk nagyságos Elnökének a választmányban tett azon eszméjét, melyet indítványképpen a közgyűlés elé terjeszt a választmány, hogy a Temesváron létező kulturális társulatok egyesüljenek s fejtsenek ki egy közös aktiót Temesváron egy culturpalota létesítésére, amelyben a muzeumok elhelyezést és méltó helyet, a társulatok pedig otthont találjanak benne. Nagyon reméljük, hogy úgy Temesvár érdemdús polgármestere nagys. Telbisz Károly kir. tanácsos úr, Temesvár szab. kir. város művelt eleme, valamint Temes-vármegye közönsége is örömmel veszi kezébe e nemes és kulturális ügy győzelemre vívésében a zászlót. Most pedig áttérek rendes évi titkári jelentésem bemutatására.

Mélyen tisztelt közgyűlés!

Társulatunk munkássága ez évben is a rendes mederben folyt le, igyekeztünk minden módot és eszközt megragadni és felhasználni, hogy társulatunk erősödjék, kitűzött célja felé biztosan haladjon, nemes kulturális intencióinak minél jobban megfelelhessen.

Társulatunk célját a természettudományok művelése, a természettudományi vívmányok terjesztése, népszerűsítése s főleg a délvidék természeti viszonyainak a kutatása képezi, melyet szakulések s az azokon tartott felolvasások, népszerű előadások útján igyekeztünk ez évben is megvalósítani.

Ez évben tartottunk 7 választmányi és 6 szakulést. A szakulések iránt úgy a társulati tagok, mint a nagy közönség méltó elismerést tanúsított. A szakuléseken a következő czimen tartott értekezések lettek elő-



adva számos kísérleti mutatványokkal: „*A nagyszentmiklósi madártani muzeum ismertetése*“ Dr. Kuhn Lajostól; „*Temes vármegyei búzák elemzése*“ Dr. Gáspár Jánostól; „*A Richard Frères féle önjelző aneroid*“ Dr. Gáspár Jánostól; „*A hámatis egy új kristallografiai alakja Vaskőről*“ Themák Edétől; „*A bálványosi szénsavgáz forrás és a cseppfolyósító szénsáv gyár*“ Dr. Gáspár Jánostól; „*Uj aranyelet Dognácskán*“ Themák Edétől; „*A Röntgen-féle sugarakkal való fotografirozás*“ Dr. Gáspár Jánostól, mely előadás az első volt Budapest után a vidéki városokban.

A tél folyamán egy sorozatos népszerű előadási cyklus tartását vettük volt célba, de az ígérkező tagoknak a millenniumi kiállítás idejét annyira igénybe vette, hogy ezt a jövő év folyamára kellett elhalasztanunk. Valamint elmaradt Payer Gyula híres utazó előadása is, melyet társulatunk keretén belül szándékolt tartani — egy újabb expedíció költségeinek gyűjtésére csupán csak azért, mert Payer úgy látszik a magyarországi városokban tartani szándékolt előadásairól ez évben lemondott.

Társulatunk közlönye ez évben is 4 füzetben jelent meg egyenkint 2½ ivnyi tartalommal, melyben a következő értekezések jelentek meg: „Ormós Zsigmond emlékezete“, „A nagyszentmiklósi madártani muzeum“, „A tölgyek földrajzi elterjedése“, „A gyógyszerumról.“ „Tápszerek vizsgálata. A temesvári tej elemzése.“ „Egy kis kirándulás Krassó-Szörénybe.“ „Villamvilágítás.“ „Eleven szülő növények.“ Ruszkabánya és vidéke.“ „Vizbeszerzés Angliában.“ „Pasteur emlékezete.“ Apróbb közlemények a természettudományok köréből.

Társulatunk közlönye által érintkezésben van majdnem minden belföldi tudományos s számos külföldi társulattal s ezek kiadványaival csereviszonyban áll. A társulatok a következők: Magyar tudom. akadémia, Budapest; Magyar kir. földtani intézet, Budapest; Kir. magy. természettudományi társulat, Budapest; Magyarhoni földtani társulat, Budapest; Magyar földrajzi társaság, Budapest; Erdélyi muzeumegylet orvos-term. tud. szakosztálya, Kolozsvár; Meteorologiai és földdelejességi m. k. központi intézet, Budapest; Magyar kárpát-egyesület, Igló; Természet-tudományi egyesület, Trencsén; Országos méhészet-egyesület, Budapest; Orvos-gyógyszerészi és természet-tudományi társulat, Nyitra; Biharmegyei orvos-gyógyszerészi és természet-tudom. társulat, Nagyvárád; Alsófehérmegyei tört. rég. s term. tud. társulat, Gyulafehérvár; Erdélyrészi kárpát-egyesület, Kolozsvár; Orvos-természet-tudományi egyesület, Pozsony; Dél-magy. tört. és rég. muzeum-társulat, Temesvár; Történelmi s archaeologiai társulat, Déva; „Természetrajzi füzetek“, Budapest; „Orvosi Hetilap“, Budapest; „Gyógyászat“, Budapest; „Electrotechniker“, Bécs; Verein für Erdkunde, Halle a/S.; Verein für Naturkunde, Kassel; Naturwissenschaftlicher Verein „Isis“, Dresden; Botanischer Verein „Irmischia“, Sonderhausen; Kais. Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a/S.; Musealverein für Krain, Laibach; Naturforscher-Verein, Brünn; Naturwissenschaftlicher Verein, Kiel; Club Alpin de Crimée, Odessa.



A millenniumi kiállításra a kiállítási igazgatóság felszólítása folytán a társulat összes kiadványait a közművelődési pavillonban kiállítottuk.

Társulatunk ez évben 124 rendes, 5 alapító és 4 tiszteletbeli tagot számlált, de újabban számosan léptek be társulatuk tagjai sorába. Halálozás folytán Babusnik Ágoston, lovag Bersuder Lajos, Breyer Mihály, Herz Dávid és dr. Kramer Ignác tagtársakat veszítettük el, kiknek gyászoló családjaikhoz társulatunk választmányi üléséből részvétírat intéztetett. Nyugodjanak békében!

Sajnálattal kell továbbá az igen tisztelt közgyűlésnek jelentenem, hogy a vármegye székhelyéről való elköltözés folytán társulatunk két buzgó tagját veszítette el ft. Véber Antal társulati titkárt és mélt. Rudnai Nikolics Sándor nyug. verseczi főispánt, kiknek társulatunkban viselt buzgó és odaadó munkálkodásukért, társulatunk választmánya a kilépés sajnálatos tudomás vételével jegyzőkönyvi elismerést s köszönetet küldött. Legyen e helyen is társulatunk e volt két buzgó munkássának teljes elismerésünk nyilvánítva.

Jelentem továbbá, hogy a ft. Véber Antal főtitkár helyét a választmány ideiglenesen dr. Gáspár János főreáliskolai tanárral töltötte be.

Társulatunk vagyoni állásáról, pénztári forgalmáról, valamint a muzeum és könyvtár állásáról az erre kiküldött bizottság jelentéséből fog a t. közgyűlés tájékoztatást szerezni. Itt csak azt említem fel, hogy társulatunk egyedüli jövedelemforrása a tagok évi díja s néhány diploma díj volt s csupán Temesvármegye közönsége járult évi 25 frt, Temesvár szab. kir. város 20 frt és a Temesvári Első Takarékpénztár 25 frtnyi adománnyal társulatunk segélyezéséhez. Fogadják a nemes adakozók e helyen is társulatunk hálás köszönetét.

Társulatunk könyvtára ez évben a folyóiratokon kívül 39 db tud. könyvvel szaporodott. Muzeumunkat fejleszteni nem tudtak, mivel a hely oly szűk, hogy még a meglevő tárgyak megóvása s elhelyezése sem lehetséges.

Társulatunk egyéb munkásságára nézve jelenthetem, hogy a phytphaenologiai feljegyzéseket ez évben s végeztettük a Délvidéken, melyek társulatunk füzeteiben feldolgozatnak s igen érdekes adatokat szolgáltatnak floristikai és klimatologiai szempontból.

Továbbá a millenniumi kiállítás temesvári mezőgazdasági helyi bizottsága számára társulatunk választmányának megkeresése után s ajánlatára a *mezőgazdasági kártyakönyv állatok és rovarok összegyűjtését* Themák Ede; a temesvármegyei talajok elenzését dr. Gáspár János társulati tagok dolgozták fel a kiállítás számára.

Igyekezzett társulatunk, hogy a társulat keretén belül a mostaninál nagyobb egy szélesebb hatáskörrel működő vegyvizsgáló állomást létesítsen, s az ez irányban beadott kérését a földművelésügyi m. kir. Ministerium oly leirattal intézte el, hogy országos rendezés alatt állván a kísérleti állomások ügye, a társulat kérését figyelembe fogja venni.

Társulatunkra vonatkozólag még egy fontos momentumot kell megemlítenem s ez azon magas látogatás, melylyel társulatunkat, társulatunk



muzeumát 1895. novemberhóban Temesvárott időző Wlassics Gyula vallás- és közoktatásügyi Minister úr ő Nagyméltósága az egyházi, vármegyei és városi hatóságok fejei kíséretében megtisztelte, midőn ő Nagyméltósága a muzeum egyes tárgyai felett elismerését nyilvánította, melegen buzdította társulatunkat a város és a megye közönségének buzgó támogatása mellett való további sikeres munkálkodásra.

Ezek voltak, igen tisztelt közgyűlés, azon ténykedések, melyekről a társulat választmányának megbízásából itt beszámoltam. Itélje ezekből, valjon megfeleltünk erőnkhez képest a társulat intentióinak, munkálkodásunk színvonala elérte a kellő tudományos magasslatot s kiállja az összehasonlítást más hasonló vidéki társulat működésével, melynek csupán ily anyagi és szellemi erők állanak rendelkezésére. Társulatunk a működését 516 frton belül kellett elvégeznie, miből igen könnyű levonni a következtetést, hogy mennyi ideális és önzetlen tevékenységnek mérlegbe vetésével és felhasználásával lehetett ezen szép erkölcsi egyensúlyt megtartani.

Kérem az igen tisztelt közgyűlést, szíveskedjék titkári jelentésemet tudomásul venni.

A közgyűlés a titkár jelentését tudomásul veszi s dr. Gáspár János ideiglenes titkárnak elismerést szavaz.

3. Ft. Pfeiffer Antal a pénztár megvizsgálásáról a következő jelentést olvassa fel:

Tekintetes közgyűlés!

A délmagyarországi természettudományi társulat 1896. évi február hó 12-én tartott választmányi üléséből tisztelettel alólirottak a mult 1895. évi számadás megvizsgálására kiküldve — a midőn megbízatásunkban eljárta — van szerencsénk eljárásunk eredményéről a következőkben jelentésünket megtenni.

Mindenek előtt is a pénztári napló minden egyes tételeit pontos vizsgálat tárgyává tettük, melynek alapján meggyőződünk, hogy 114 tag évi 4 frt járulékot fizetett . . . . .	456 frt — kr.
4 tag évi 2 frt járulékot fizetett . . . . .	8 „ — „
előfizetésből befolyt . . . . .	4 „ — „
oklevelek kiszolgáltatásából befolyt . . . . .	9 „ — „
1894. évi hátralékokból befolyt . . . . .	14 „ — „
1894. évi pénztári maradvány volt . . . . .	18 „ 67 „
adományokból befolyt . . . . .	70 „ — „
a gyümölcsözőleg elhelyezett alapítványokban van kama-	
tokkal együtt . . . . .	319 „ 10 „

A befolyt és alapítvány összesen . . . 898 frt 77 kr.

A kiadásoknak minden egyes tételeit a kellően okmányolt adatokkal nem kevésbé összeegyeztettük és azokkal teljesen összhangzásban találtuk, e szerint az 1895. évi kiadásokat 516 frt 16 krban állapítottuk meg, mely összeget a társulat pénzkészletéből levonva, marad társulati pénzkészlet összesen . . . . .

382 frt 61 kr.



mely összeg a következőleg van gyümölcsözőleg elhelyezve :

1.	a Temesvári első takptárba	78.164. sz. könyvecsk.	elhelyezve	104	frt	04	kr.
2.	"	"	"	64.700.	"	"	3 " — "
3.	"	"	"	56.672.	"	"	3 " 98 "
4.	"	"	"	85.806.	"	"	104 " (4 "
5.	"	"	"	85.675.	"	"	104 " 04 "
				készpénzben	. . . . .	63	" 51 "

Összesen . . . 382 frt 61 kr.

vagyis a társulatunk ezidőszerinti pénzkészlete, háromszázyolczvankét forint 61 kr.

A midőn ezek szerint a számvizsgálatunk eredményéről jelentésünket megtettük volna, nem mulaszthatjuk el a tekintetes közgyűlésnek ajánlatba hozni, hogy Sarang József pénztáros úrnak ügybuzgó és érdek nélküli fáradozásaért a felmentvény megadása után jegyzőkönyvi köszönetet szavazni méltóztassék. Temesvár, 1896. évi márczius hó 5-én. Alázatos szolgálai a kiküldött számvizsgáló bizottság : Menczer Rezső, Pfeiffer Antal.

A közgyűlés a társulati pénztárvizsgálók jelentését tudomásul veszi, ft. Sarang József pénztáros úrnak a felmentvényt megadja, a buzgó munkálkodásáért jegyzőkönyvi elismerését nyilvánítja.

4. Bach Ferencz a könyvtár és muzeum állásáról a következő jelentést olvassa fel:

#### Tekintetes közgyűlés!

Alólirott bizottság a Délmagyarországi természettudományi társulat könyvtárának és muzeumának megvizsgálával megbízatván, jelentését a következőkben terjeszti elő:

I. Könyvtárunkban 1894. év végén 1159 kötet volt; jelenleg abban 1198 kötet található; a könyvtár tehát 39 kötettel szaporodott. A könyvek üvegszekrényekben vannak elhelyezve s az azokról vezetett könyvek teljesen rendben találattak.

II. Muzeumunk a lefolyt évben következőképen gyarapodott:

1. Spitzer Jakab egy vadmacskát adományozott és

2. egy katonatiszt, kinek nevét nem lehetett kipuhatolni, egy bubos vöcsököt küldött.

A muzeumi tárgyak szakszerűleg és kellő tisztasággal kezeltettek; minekfolytán a lefolyt évben azok közül egy sem pusztult el.

Alólirott bizottság a tapasztaltak alapján azon indítvánnyal bátorodik a mélyen tisztelt közgyűlés elé lépni, méltóztassék főtisztelendő Véber Antal — volt — és dr. Gáspár János jelenlegi ideiglenes könyvtárnoknak és muzeumi őrnök önzetlen fáradozásukért jegyzőkönyvi köszönetet szavazni. A bizottság : Bach Ferencz, dr. Tauffer Jenő.

A közgyűlés tudomásul veszi a vizsgáló bizottság jelentését, Véber Antal és dr. Gáspár Jánosnak a könyvtár és muzeum kezeléseért köszönetet mond.

5. Titkár bemutatja a közgyűlésnek a társulat 1896. évi költségvetését :



A délm. term. tud. társulat költségvetése 1896-ik évre.

Bevétel:

Tagdíjak fejében 152 tagból à 4 frt . . . . .	608 frt — kr.
Tagdíjhátralék 1895. évről . . . . .	8 frt — kr.
Adományokból . . . . .	70 frt — kr.
Diplomákból . . . . .	30 frt — kr.
Alapítványok kamatokkal együtt . . . . .	332 frt 10 kr.
Pénztári maradék 1895. évről . . . . .	63 frt 51 kr.
Összes bevétel . . . . .	1111 frt 61 kr.

Kiadás:

Társulati füzetek nyomtatása s egyéb nyomtatványok . . .	300 frt — kr.
Írói tiszteletdíjak . . . . .	120 frt — kr.
Irodai átalány orvosi és term. tud. szaknak . . . . .	60 frt — kr.
Szolga évi díja . . . . .	60 frt — kr.
Muzeumi tárgyak fentartására . . . . .	20 frt — kr.
Muzeumi tárgyak biztosítása . . . . .	4 frt 60 kr.
Millenniumi kiállításra Füzetekre költség . . . . .	12 frt — kr.
Orvosi Archivum és könyvkiadó vállalatra . . . . .	16 frt — kr.
Összes kiadás . . . . .	592 frt 60 kr.
Fölösleg . . . . .	519 frt 01 kr.

A közgyűlés általánosságban mint részleteiben elfogadja a költségvetést, melyből örömmel győződik meg, miszerint a társulat nem küzd deficitte, sőt 519 frt 01 kr. fölösleg mutatkozik.

6. Dr. Gáspár J. ajánlja a tagok sorába való felvételre: dr. Horváth Jenő, Jahner Rudolf, Albert Tivadar, Roth Loránd, Skokán Sándor, Ries Ferencz, Müller Károly, Schwimmer Miksa, Koszilkov Lipót, Bantler Ödön, Weinrich Ernő urakat és a Csakovári Földmives iskolát.

Eljenzéssel vétetnek fel a tagok sorába.

7. Gerger Ede indítványt nyújt be, hogy a társulatban 1875 óta működő vegyvizsgáló és mikroszkopiai állomás ügyében főleg annak nagyobb nyilvánossági joggal való ellátása és a m. kir. czim adományozásáért, noha már ez iránt a földművelésügyi m. kir. miniszterium biztató leiratot intézett társulatunkhoz, a közgyűlés nyújtson be még egyszer folyamodást, nehogy az ügy feledésbe menjen.

A közgyűlés az indítványt magáévá teszi s a folyamodás elkészítésével dr. Breuer Ármin és dr. Gáspár Jánost bizza meg.

8. A választmány Deschán Achill társulati elnöknek a választmányban tett azon eszméjét, hogy a délm. term.-tud. társulat részéről mozgalom indíttassék meg a Temesvárott működő kultur-egyesületek oly célból való társulása ügyében, hogy így együttes erővel egy modern kulturpalotát létesítsenek a muzeumok befogadására és saját céljaik számára, indítványképpen terjeszti a közgyűlés elé.

A közgyűlés örömmel fogadja ez indítványt s azt magáévá teszi s a Temesvárott működő kultur-társulatokkal való tárgyalások megkezdésére,



főleg az ügy előkészítésére bizottságot küld ki, melynek tagjai dr. Breuer Ármin elnöklete alatt dr. Tauffer Jenő, Pfeiffer Antal, dr. Gáspár János.

9. Elnök úgy a maga, mint a tiszti kar nevében, lejárván a 3 éves választás tartama, beadja a lemondást és kéri a közgyűlést az új választás megejtésére.

10. Dr. Tauffer Jenő szép beszédben fejtegetve Deschán Achill alispán úrnak a társulat fejlesztése és felvirágoztatása körül kifejtett érdekeit, mely kipróbált tevékenységre és ügybuzgóságra nagy szüksége van a társulatnak s azért ajánlja a t. közgyűlésnek továbbra is Deschán Achill alispán urat az elnökségre, egyuttal ajánlja alelnököknek dr. Breuer Ármin megyei főorvost és Bach Ferencz járásbíró urat, első titkárnak dr. Gáspár Jánost, második titkárnak dr. Neubauer Henriket, pénztárnoknak Sarang Józsefet. Egyhangúlag éljenzéssel választatnak meg.

Megejtetvén egyuttal a választás 20 helybeli és 10 vidéki választmányi tagságra, eképpen alakul meg a következő 3 évre (1896-99) a tiszttakar:

*Elnök:* Deschán Achill.

*Alelnökök:* dr. Breuer Ármin, Bach Ferencz.

*I. titkár:* Dr. Gáspár János.

*II. titkár:* Dr. Neubauer Henrik.

*Pénztárnok:* Sarang József.

*Választmányi tagok:* Helybeli 20: dr. Bécsi Gedeon, dr. Bider Vilmos, dr. Tauffer Jenő, dr. Engels János, dr. Frank Vilmos, Gerger Ede, Menczer Rezső, dr. Niámessny Gyula, Pfeiffer Antal, dr. Szmolay Vilmos, Themák Ede, dr. Weisz Bernát, dr. Dobrov Ede, Hain Albert, Jahner Rezső, dr. Sternfeld Izsó, Sternthal Salamon, dr. Löwenbach Jakab, Horváth Jenő, Lichtscheindl Géza.

Vidéki 10: báró Baich Milos, Görgey Gyula, dr. Kuhn Lajos, Braumüller Emil, dr. Lendl György, Loogh Imre, dr. Pollák Ede, dr. Vozáry János, dr. Knopf Ármin, Deutsch Andor.

11. A közgyűlési jegyzőkönyv hitelesítésére dr. Tauffer Jenő és Themák Ede tagtárs urak kérettek fel.

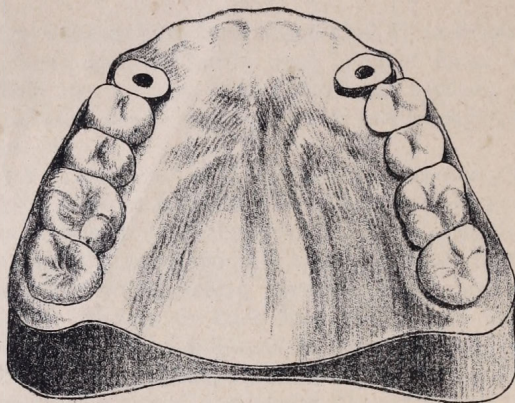
12. A tárgysorozat ki lévén merítve, elnök a közgyűlést bezárja.







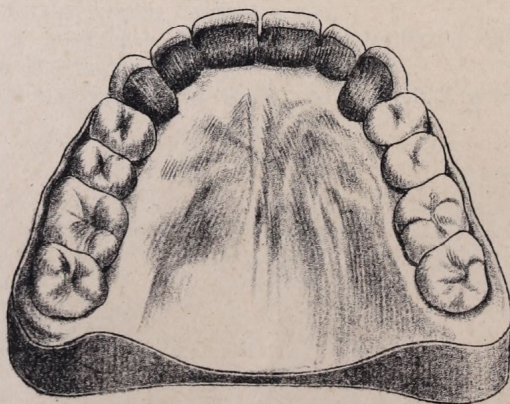
I. ábra.



Felső állcsont, melyen a 6 frontfog hiányzik, a szemfogak gyökerei híd támaszul szolgálnak.



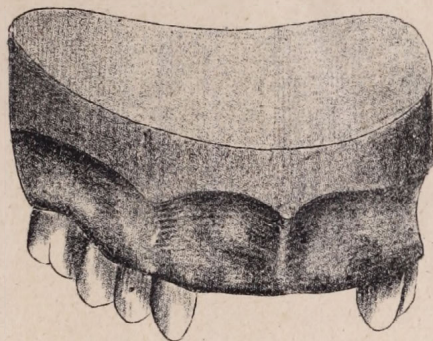
a hidmunka.



a felső állcsont a hidmunka beillesztése után.



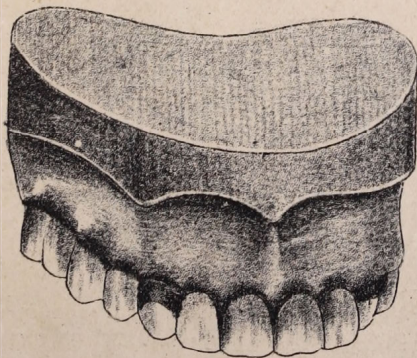
## II. ábra.



Felső állcsonton a 4 metsző fog hiányzik.



a hidmunka.



a felső állcsont a hidmunka beillesztése után.



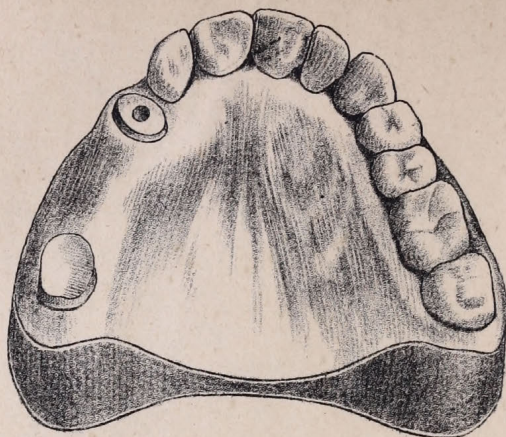




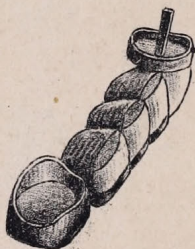




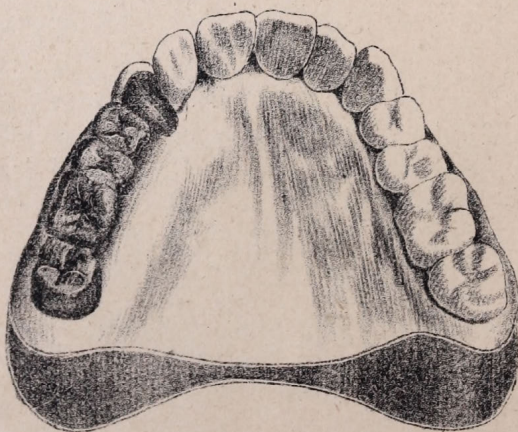
### III. ábra.



Felső állcsont, melynek jobb oldalán a szemfog, két kis őrlő és egy nagy őrlőfog hiányzik.

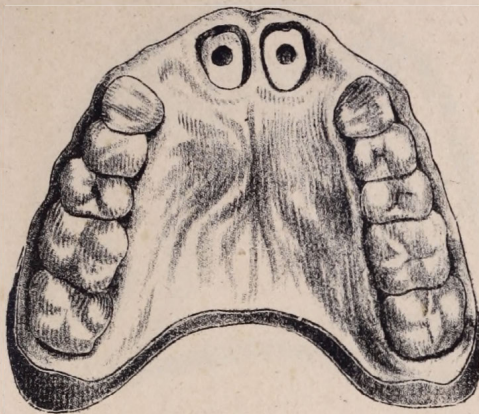


a hidmunka.

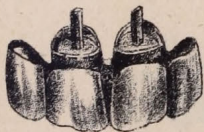


a felső állcsont a hidmunka beillesztése után.

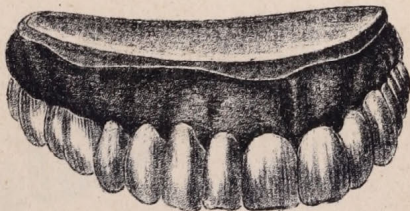




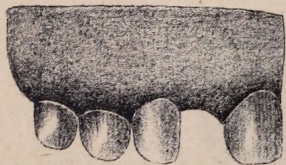
Felső állkapocs, melyen a 4 metsző fog hiányzik.



a hiddarab



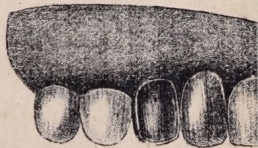
a hiddarab beillesztés után



Felső állcsontrészt  
kis metsző fog  
hiányzik.



hiddarab



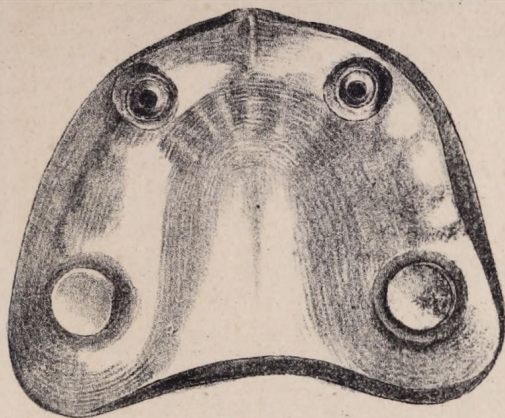
darab  
a beillesztés után



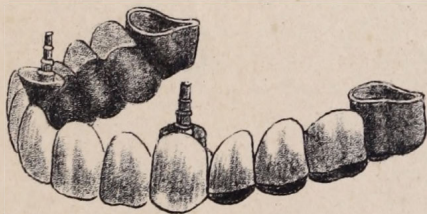




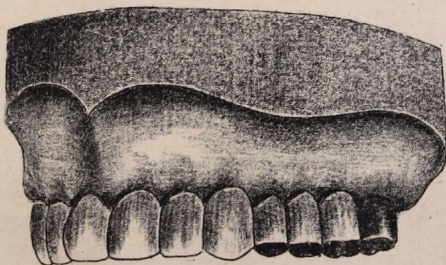
V. ábra.



Felső állcsont, melyen  
az összes fogak hiányzanak  
kivéven a két szemfog  
gyökerei és a hátsó nagy  
őrlő fogakat.



a hidmunka.



a felső állcsont a hidmunka beillesztése után.







## **Tagdíjat fizettek.**

1895. évre az összes tagok lefizették tagdíjaikat.

1896. évre (egész évit, 4 firt): Délmagyarországi tanítótestület, Lévay Sándor, dr. Várady Árpád, dr. Szidon Miksa, dr. Fáy Ignác, dr. Bleyer Izsó, dr. Lauffer Sándor, Parzer Ferencz, Kohn Richard, Kovács Mór, Kecskeméti Sándor, buziási Eisenstädter Richard, May Adolf, Weisz Sándor, dr. Blaschuthy Sándor, Becker József, Müller Károly, Albert Tivadar, Löwinger Jakab, Pokornyi János, Török József, Müller Jakab, Vozáry János, dr. Róna Ignác.

1896. évre (I. félévit, 2 firt): Milutinovics Lajos, Plail János, Bach Ferencz, Bertin Pál, dr. Bider Vilmos, Kisfaludy Kálmán, Kisfaludy Zsigmond, dr. Lichtscheindl Géza, dr. Löwenbach Jakab, Mühle Vilmos, dr. Niámessny Gyula, Pfeiffer Antal, Plausich Mátyás, dr. Singruen Henrik, dr. Sternfeld Izsó, Török Sándor, Uhrmann Henrik, Várnay Ernő, dr. Zanker Samu, dr. Áldor Gyula, dr. Weiss Feodor.

Temesvár, 1896. május 13.

*Sarang József,*  
főgymnáziumi tanár, társulati pénztáros.







# Természettudományi Füzetek.

A Délmagyarországi Természettudományi Társulat Közlönye.

\* \* \*

Szerkesztik

Dr. Gáspár János és Dr. Neubauer Henrik

I. titkár.

II. titkár.

---

## Tartalom:

Az egészségügyi közigazgatás szervezése. Dr. Breuer Ármin társ. alelnöktől. 69. l. — A gombaevésről. Dr. Istvánffy Gyulától. 91. l. — Apró ellenségeink. Hanusz Istvántól. 110. l. — Mozgalom a betegsegélyező egyletek ellen. Dr. Tauffer Jenő városi főorvostól. 116. l. — Kisebb közlemények. 123. l. — Könyvismertetés. 138. l. — Társulati ügyek. 151. l. — A délmagyarországi természettudományi társulat tagjai az 1896. évben. 154. l.

---

TEMESVÁR.

Nyomatott Uhrmann, Henrik könyvnyomdájában.

1896.



## Társulati mondani valók.

A társulat tagjai a Természettudományi füzeteket az évdíj fejében kapják.

E füzetekben azon értekezések és előadások jelennek meg, melyek a Délm. Term. Tud. társulat természettudományi és orvos-gyógyszerészi szakosztályainak szakülésein és népszerű előadásain időről-időre előadatoknak, valamint apróbb közlemények a tudományok újabb vívmányairól.

Írói tiszteletdíj ivenként 16 frt, esetleges mellékletek, ábrák azonban az író költségén állíttatnak elő.

A társulat célja a természettudományok minden ágainak művelése és terjesztése általában, s Délmagyarország természeti viszonyainak kutatása különösen. (3. §.)

Társulati tag minden művelt és műveltségre törekvő egyén lehet.

A tagok a) alapítók, b) rendesek és c) tiszteletiek.

a) Alapítók azok, kik a társulat pénztárába egyszer s mindenkorra 100 frtot fizetnek, ezek az évi rendes díj alól felmentetnek.

b) Rendes tagok azok, kik a rendes évi díj fizetésére magukat három évre kötelezik.

c) Tiszteleti tagok lehetnek belföldi vagy külföldi tudósok, kik a természettudományok terén különösen kitűnnek, a társulat működését támogatják és érdekeit előmozdítják. (6. §.)

A rendes tagot a felvétel három évi tagságra kötelezi; ki három év leteltével kilépését írásilag be nem jelenti, további három évi kötelezettséget vállal magára. A tiszteleti tagok a választmány ajánlatára a közgyűlés által választatnak meg. (7. §.)

A tagok a társulattól oklevelet nyernek, melynek alapján magukat ezen társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűlésekben részt venni; a közgyűléseken szavazni; új tagokat ajánlani; javaslatokkal fellépni; előadásokat tartani; végre a gyűlésekre vendégeket hozni. A tagok használhatják a társulat könyvtárát és az általa kiadandó munkákból egy-egy példányt kapnak. (8. §.)

A rendes tag a társulat pénztárába évenként 4 frtot fizet, ezenkívül az oklevélért egyszer s mindenkorra 1 frtot.

A tagsági díjak 1 frtjával évnegyedenként előre fizetendőek. A helybeli tagoktól a társulati szolga nyugtátvány mellett szedi be. A vidéki tagok fizetéseiket posta útján teljesítik. Ha valamely vidéki tag kötelezettségének eleget nem tesz, akkor a társulat — 30 napi határidő elteltével — az illető összeget postai utánvétel útján szerzi meg.

A tagdíjhátralékot a társulat törvény útján hajthatja be. (9. §.)

A tagok szíves figyelmébe ajánljuk az 1885. évben létesült **társulati mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomást, melynek mikroszkopiai vizsgálatait Gerger Ede, vegyvizsgálati munkáit Dr. Gáspár János főreálisk. tanár, társulati titkár végézik.**



# TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XX. ÉVFOLYAM.

1896.

III.—IV. FÜZET.

MAGY. AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

## Az egészségügy közgazgatás szervezése. \*)

Dr. Breuer Ármin társ. alelnöktől.

Korunk humanistikus irányának egyik legfőbb vivmánya, a polgárok egészsége feletti állami gondoskodás szükségességének és fontosságának elismerése.

Mig régebben, nem csak nálunk, hanem valamennyi műveltebb nemzetnél a közegészség feletti örködés felette egyoldalulag, legtöbbször csak a nagyobb terjedelmű járványok pusztításainak korlátozására irányult, egyeseknél csak a betegségek gyógyítási eszközeinek és módjainak művelésére és ápolására terjeszkedett ki, a legelőrehaladottabb nemzeteknél pedig, ezen feladatok mellett, legfőlebb még az egyes egyének egyoldalú testi ápolására irányult törekvést ölelte fel, addig ma mindinkább tért hódít és elvileg elismertetik azon bár egyszerű, de örök igazság: hogy miután az állam ereje egyes polgárainak egészségétől függ, az e fölötti örködés és felügyelet egész teljességének az állambatalom egyik legfontosabb feladatát képezi.

Az embernek, mint különálló egyednek, feladata ugyan önönmagáról, tehát egészsége fentartásáról és megvédéséről is gondoskodni, s e tekintetben a társadalommal szemben némi felelősség is terheli, azonban mint a társadalom tagjának, ezen

\*) Referáló előadás, tartotta a millenniumi közegészségi és orvosügyi kongresszuson, Budapesten, 1896. évi szeptember hó 14-én **dr. Breuer Ármin**, Temes vármegye tiszti főorvosa, az országos közegészségi tanács rk. tagja.



kötelessége teljesítésének lehetősége bizonyos mértékben már oly nehézségekbe és akadályokba ütközik, a melyeknek legyőzése és elhárítása az egyes egyén hatalmi körét meghaladja.

Ehhez járul a közegészségnek, mint nemzetgazdasági tényezőnek szereplése. Az állam ereje, polgárainak egészségétől, gazdagsága, az egyesek munkabírásától függ. Minél többen szenvednek kárt egészségükben és ebből kifolyólag munkaképességükben, annál nagyobb az illető társadalom fejlődési megkárosodása és minél magasabb arányu a halálozás, annál nagyobb értéket képvisel az állam általános jólétének emelésére hivatott azon munkaerő, a mely kihasználatlanul és idő előtt sirba száll.

Ezek azon legfőbb motivumok, a melyek gyakorlati kihatásukban, a közegészségügynek, mint állami feladat elismerésének alapját képezik.

A közegészségügy államalkotó, közgazdasági fontosságát nyíltan elismerték e század leghíresebb államférfiai. Legékeesebben szóló bizonyítékát képezik, a közegészségügyi intézkedések jelzett befolyásának elismerésére, Disraelinek, Angolország, a hygienikus mintaállam e kimagasló államférfiának, egy, Manchesterben tartott meeting alkalmával mondott következő szavai: „Véleményem szerint a nép egészségi viszonyainak javítása képezi ama feladatot, a mely mindenek felett áll és e feladat teljesítése az államférfiu és minden pártbeli politikus figyelmét, kell, hogy első sorban lekösse. Jó lakások, tiszta ivóvíz, hamisítatlan tápszerek, tiszta levegő azon feltételek, a melyeknek megszerzése által az emberek jólétét és megelégedését előmozdithatjuk. Nem lehet elég gyakran és eléggé bőven kifejtteni, hogy a nemzet nagysága és értéke hygienikus viszonyainak fejlettségétől, lakóainak physikai erejétől gazdagsága függ és hogy mindaz, a mi a közegészségügy javítását előmozdítja, egyzersmind a nemzet nagyságának és fényének alapjául szolgál.”

Az angol kormányférfiak azonban nem állottak meg a hirdetett népboldogító eszmék elvi elismerésénél, hanem azoknak tényleges alkalmazásánál, Angolországot a hygiéna mintaállamává emelték.

Az egész művelt világ méltán irigy szemmel nézi az angolok mintaszerű közegészségügyi intézményeit és azok



áldásos hatását, a mely a lakosság életerejében és gazdagságában nyilvánul. Egészség és jólét társadalmi circulus vitiosus egybekapcsolt láncszemei, mert az egyik a másiknak létfeltétele. De ha az emberek törekvésének és vágyainak netovábbját képező e két alaptényezőjét egymással szembe állítjuk, el kell hogy ismerje mindenki az egészségnek a fölényét, mert e nélkül a jólét el nem érhető, csak pium desiderium marad. Csak az egészséges ember bir értékkel. Elzüllött, elkorcsosodott népek a veszélyek iránt indolensek lesznek.

Ezen elvek elismerésével, de még inkább gyakorlati értékesítésükkel párhuzamosan látjuk előrehaladni Európa kulturállamait. A közegészségügyi statisztika révén pedig megállapíthatjuk ama rangfokozatot, a melyet az egyes nemzetek a fejlődés versenyében elfoglalnak.

Nem czélom és nem is áll szándékomban, hogy itt bővebb statisztikai adatokat idézzek, csak állításaim igazságát akarom néhány és pedig legfontosabb és legmegbízhatóbb adattal ilusztrálni.

A halandóság évi átlagban 1000 után Angolországban 18, Franciaországban 23, Németországban 26, Ausztriában 31, Magyarországon 36 - 33.

Ezen számok a felsorolt nemzeteknek nemcsak általános halálozási arányszámait mutatják, hanem közegészségügyi fejlettségük skáláját is, a melynek mi, sajnosan, utolsó fokán állunk. De ezen számok komoly intésül is szolgálnak annak megszívlelésére, hogy egészségügyünk javítása feltétlen szükséget képez. Az életerő emelésével emelkedik a munkaerő, emelkedik a jólét. Ezen társadalmi erő forrását a legnagyobb gondossággal megóvnunk és ápolnunk kell, ha Európa művelt államai soroztában elért tekintélyes posztiónkból viaszasülyedni nem akarunk.

Hazánk évezredes dicső multjába visszapillantást vetve, a magyar nemztnék nyugoteurópai népek kulturintézményeire való assimilatiójában találjuk ama erő forrását, a mely fenállását minden viszontagság közepette biztosította. Ha már most azt tapasztaljuk, hogy Európa kulturállamaiban mindinkább tért hódít annak elismerése, hogy az orvosi tudomány vivmányai az emberiség érdekében legeredményesebben a hygienna terén érvényesíthetők és nemcsak a statistika, de a közvetlen



észlelet útján a közegészségügy fejlődésével és intézményei javításával párhuzamosan járó óriási eredményeket látjuk, megtaláltuk ama fáklyát, a melynek fényénél a kitűzött cél felé biztosan haladhatunk.

Egészségi viszonyaink hátramaradottságának okai, Európa nyugoti kulturállamainak egészségügyével szemben, igénytelen véleményem szerint: *népünk értelmi fejlettségének alacsony fokában, közegészségügyi rendelkezéseink hiányosságában és ezeknek még fogyatékosabb végrehajtásában rejlenek.*

Előadásom szűkre szabott kerete nem engedi meg, hogy bővebben kifejtssem, mily szoros kapcsolatban áll az értelmi fejlődés a közegészségügy érdekeivel. De érintetlenül sem hagyhatom e fontos tényezőt.

Közegészségügyünk előhaladásának jelzett, nagyfontosságú akadályára, a mely társadalmunk általános műveltségében is még tátongó ürt képez, ismételten rámutattak államférfiaink jelesebbjei. Trefort Ágoston a m. tud. akadémiában 1885. évi május hó 5-én tartott megnyitó beszédében, az akadémia feladatai felsorolásában, kiemelvén a természettudományok terjesztésének és népszerűsítésének szükségességét, a következőket mondta: „Minden korszaknak megvan a maga jellege: korunknak a signaturát a természettudomány adja. Nagy tévedés azt hinni, hogy a népek szellemi törekvései az által szenvednek. Míg mellette a vallás, a művészet, szóval az emberiség legmagasabb érdekei érvényesülhetnek, másrészt hazánkunk vitalis létérdeke, a közegészség és vagyonosság, a melyektől a magyar állam fenállása nagy részben feltételezve van, e tudományon alapszik.“

E nagy tudományu államférfi mély belátásának bizonyítékát is képezi ama rendelkezés, a melylyel, mint hazánk volt közoktatásügyi ministere, az egészségtan alapelemeinek az iskolákban való tanítása iránt intézkedett.

Az iskoláknak, tanítóképezdéknek és szemináriumoknak e téren megoldandó feladata a közoktatásügy keretébe tartozik ugyan, azonban a közegészségügy javítását célzó eszközök megvitatásánál, e tényező kiváló fontosságának kiemelését első sorban szükségesnek tartom, valamint kötelességünkben állónak vélem, hogy minden alkalommal közegészségügyünk intézőinek



figyelmét a természettudományok minél alaposabb tanításának szükségességére irányítsuk.

Fodor József „Közegészségügy Angolországban“ czimű művében, az angol egészségügyi törvények s törvényhozás méltánylásánál, kiemeli az angol nép műveltségét, mint a mely az angol egészségügyi törvények pontos végrehajtásának egyik föltételét képezi, de a mellett kifejti azt is, hogy a művelt, legszabadabb autonómiával bíró s e mellett önerőből működésre szokott angol nép, nem volt képes az egészségügy terén említésre méltót életbe léptetni addig, míg az államhatalom a parlament törvényeivel közbe nem lépett. (179. oldal.)

Ha még az angoloknál is szükséges és jogosult volt a közegészségi érdekek megóvására az államhatalom beavatkozása, mennyivel szükségesebb és jogosultabb az nálunk, a hol az ős időkből eredő babonákban, az igézésben, szemmel verésben, ráolvasásban való hittel köznépünknel még ma is lépten nyomon találkozunk.

Az államhatalom ezen rendelkezési joga hazánkban az 1876-ban megalkotott közegészségügyi törvényben nyilvánult először. Csakhogy e törvény, az életbe léptetése óta lefolyt 20 évi, tehát elég hosszú idő alatt szerzett tapasztalatok szerint, sajnosan nem bizonyult egyébnek, mint a polgárok egészsége felett szükséges állami gondoskodás *elvi* elismerésének. Egészségügyi törvényünk megalkotói, korunk jogos követelményeinek ideális magaslatáról indultak ugyan ki, de a gyakorlati élettel és társadalmunk fogyatékoságaival nem számítottak.

A törvénynek a legfontosabb és legnemesebb intencióktól vezérelt rendelkezései írott malaszt maradtak, ténylegesen érvényesíthetők nem váltak.

A betegeknek általában orvosi segélylyel való ellátása; a községi szegény betegekről, a testi vagy szellemi fogyatkozások miatti munkaképtelenekről való gondoskodás; az ember egészségének fentartására szükséges alapkövetelmények: a jó lakások, a tiszta ivóvíz, a hamisítatlan tápszerek, a tiszta levegő megszerzésére irányult intézkedések; a ragályos betegségek elleni védekezés; az orvosok, bábák, gyógyszerészek helyzete; egy szóval: közegészségügyünk jóformán valamennyi fontosabb tényezője a törvényben rejlő oly hiányokban szenved, a melyek-

nek elhárítása nélkül, a jelenlegi alapon továbbhaladva, közegészségügyünknek, Európa többi kulturállamai közegészségügyével szemben való visszamaradása, mathematice kimutatható mindinkább tátongóbb űrt fog képezni.

Szives türelmükkel visszaélnék, ha közegészségügyünk valamennyi fontosabb rendelkezésének, Önök által eléggé ismert és elég gyakran ismertetett hiányait és ferdeségeit részletesen felsorolnám. Legyen elég ismét, a végeredményt, illetve eredménytelenséget leginkább kitüntető halálozási számokra utalnom.

Az egészségügyi törvény életbe lépte utáni első 10 évben 1877-től 1886-ig Magyarországon (a kir. belügyministerium által az országgyűlés elé terjesztett évi jelentések szerint) összesen elhalt 4,925.675 egyén, tehát évi átlagban 492.567, vagyis 1000-ból 36. 1887-től 1895-ig (1887-től 1894-ig az országos statisztikai hivatal és 1895-ről az 1895. évi belügyministeri jelentés szerint) összesen elhalt 4,863.287 egyén, évi átlagban 486.328, vagyis 1000-ból 33. Ha ezen számokat a többi nyugot-európai kulturállamok halálozási statisztikájával összehasonlítjuk, azon szomorú ténnyel állunk szemben, hogy míg a többi nyugot-európai államokban a kultúra előrehaladásával a közegészségügy is fokozatos fejlődést mutat, addig nálunk, kulturintézményeink és ezekkel párhuzamosan az általános művelődés habár lassu, de kétségtelen gyarapodása daczára, évtizedek óta állandó stagnatió észlelhető, a mi a nemzetek rohamosan haladó fejlődési versenyében visszamaradást jelent.

Közegészségügyünk stagnatiójának egyik főoka, a mint azt már kiemeltem, azon körülményben rejlik, hogy a közegészségügyi követelményeknek biztosítására hivatott 1876. évi XIV. t.-cz. rendelkezései a gyakorlatban részben hiányosaknak és elégteleneknek, részben kivihetetleneknek bizonyultak. Hiányosak és elégtelenek az általános egészségügyi intézkedések, kivihetetlenek a közegészségügyi szolgálatot szabályozó rendelkezések.

Hogy közegészségügyi törvényünk revisiója elodázhatatlanul szükséges, ahhoz azt hiszem, kétség nem fér. Ezt követelik elég hangosan a közegészségügy legmérvadóbb faktorai: az orvosok; de követeli — habár eddig csak nagyobb veszélyek idejében — ma már társadalmunk is. Ha cholera-veszély fenyeget bennünket keletről, ha diphteritis tizedeli a nemzet reménységét, ha tra-



choma veszélyezteteti egész vidékek lakosságának szeme világát, felajdul társadalmunk, mert az ilyenkor nyakra-főre és a legnagyobb áldozatokkal végrehajtott intézkedésekkel sem bírjuk a jogosan követelt védelmet szolgáltatni. Hiányzik az annak biztosítására első sorban szükséges, előkészített alap. Mithosi Herkules erőkkkel nem rendelkezünk és így Augias istállóját nem vagyunk képesek egy nap alatt kitisztítani.

Közegészségügyünk, igénytelen véleményem szerint csak úgy volna korunk kívánalmának megfelelőleg javítható, ha a közegészségügy rendezésére szolgáló törvény egész terjedelmében módosíthatnák és pedig már az 1876. évi XIV. t.-cz. 1. §-ában kimondott azon elv alapján, hogy: *„a közegészségügy vezetése az állami igazgatás köréhez tartozik.”*

Közegészségügyi törvényünk sarkalatos hibája, hogy az 1. §-ban kimondott ezen elv daczára, az egészségügyi közigazgatásnak csak közronti vezetése állami, míg az egészségügyi követelmények tulajdonképeni kielégítése a községek és törvényhatóságok hatáskörébe tartozik. A legfontosabb egészségügyi intézkedések végrehajtása a községek és törvényhatóságok belátásától és áldozatkészségétől függ és ez az oka, hogy a hány a törvényhatóság az országban, annyiféle egészségügyének igazgatása és valamennyinél csak egyben egyezik, hogy — nem megfelelő.

Az egészségügyi közigazgatás egész teljességében állami feladatot képezvén az egész vonalon, *a községektől kezdve a legmagasabb fórumig az államhatalom rendelkezései szerint, állami tisztviselők által volna végrehajtandó.*

Ezen elv szerinti eljárást tartom az egészségügyi közigazgatás rendezése egyetlen helyes alapjának.

*Az egészségügyi közigazgatásnak feladata: először a betegek rendes és okszerű gyógykezelése lehetőségéről való gondoskodás és másodszor az emberek egészségének fenntartására és megvédésére hivatott közegészségügyi követelmények kielégítése.*

*A jelzett feladatok elsőjének legfontosabb, de egyszersmind legnehezebben megvalósítható része, a községi lakosoknak rendszeres orvosi segélyvel való ellátása, mely feladatot az 1876. évi XIV. t.-cz. a községi és körorvosi intézmény rendszeresítésével igyekezett megoldani.*

E kiváló fontosságú cél elérése azonban hajótörést szen-

vedett a törvény azon rendelkezésével, a mely a körök szervezése és betöltése körüli intézkedés jogát a községekre és törvényhatóságokra ruházza.

Az önálló törvényhatósági joggal felruházott és r. t. városokban, sőt igen nagy részben a nagyközségekben az 1876. évi XIV. t.-cz. életbe lépte előtt sem hiányzott az orvosi segély, mert a gyakorló orvosok természetsszerűleg ott szeretnek letelepedni, a hol a hivatalukban való eljárásra nagyobb és kecsgetőbb a tér, valószínűbb és hálásabb a megélhetés alapja. Ha itt javulás mutatkozik, az a városok és nagyobb községek kulturfejlődésének önkényt beálló következménye. Azonban a kis községeknek orvosi körökbe csoportosítása körül előírt eljárás oly helyzetet teremtett, a melyek úgy a lakosságnak, mint az orvosoknak a legjogosultabb panaszokra szolgáltat okot, de az ügynek is, a melynek szolgálni hivatva volna, jóformán többet árt, mint használ.

A körorvosi intézménynek feladata volna, a népet az orvosi segély igénybe vételéhez hozzászoktatni és ezen eredmény helyett azt értük el, hogy a községek az orvost, a kinek hasznát nem vehetik, tehernek tekintik és pedig jogosan, az orvos pedig, a kinek a humanismus apostolaként kellene működni, elkedvetlenedve és reményt vesztve bolyong egyik helyről a másikra, mert hiszen élni akar.

Chyzer Kornél ministeri tanácsos az 1885. évi orvosi és közegészségügyi congressuson a körorvosi intézmény hiányairól tartott előadását ezen szavakkal fejezte be: „a körorvosi intézmény a mostani alapon fejleszthetetlen.“ Az 1885. év óta lefolyt 10 év tapasztalata pedig ezen állítását még inkább beigazolta.

A kir. belügyminister urnak az országgyűlés elé terjesztett 1895. évi jelentése szerint a szervezett 1118 orvosi kör közül betöltetlen 182. De nem csak ezen be nem töltött körökhöz tartozó községekben hiányzik az orvosi segély rendszeres igénybe vételének lehetősége, hanem a betöltött körök igen nagy részében is az orvosi segélynyújtás csak a látszatnak felel meg, legnagyobb részében pedig még ennek sem. De ez nem is lehet másképen, mert a törvénynek azon rendelkezése folytán, hogy a körorvosokat a községek fizetik és a kisebb községek 10.000



lakosig egy-egy körbe csoportosíthatók, a községek helyi és népesedési viszonyainak tekintetbe vétele nélkül, oly óriási körök létesítettek, hogy az orvos a legjobb akarat mellett sem képes hivatása feladatának megfelelni. Mit használ az a betegnek, ha az orvos egy hónapban egyszer, kétszer látja! Ezen állapotnak eredménye a felelősségre vont paraszt embernek elég gyakran hallott válasza: a beteget látta az orvos, de azért mégis meghalt. Vagy jogosan felelősségre vonható-e azon szülő, a ki ily körben beteg gyermekéhez az orvost el sem hívja, mert ha el is küld érte, az éppen akkor más irányban lévén köruton, esetleg naphosszat várhat rá, vagy megunva a várakozást hazatér, hogy másnap ismét csak hiába küldjön érte. És milyen rendszeres működést fejthet ki a körorvos, a köröknek legalább  $\frac{9}{10}$  részében divó előfogatozás mellett, a mely az orvos idejének is legalább  $\frac{9}{10}$  részét elfecsérli és türelmét kinpadra huzza. Az ily körben az orvos iránti bizalom gyökeret nem verhet, mert tudományának hasznát a nép nem látja.

A körorvosi intézmény második sarkalatos hibája, hogy az orvos anyagi helyzete még annyira sincsen biztosítva, hogy a megélhetés gondjaitól ment legyen. A községek a felesleges tehernek tekintett körorvosi állásra oly csekély fizetéseket állapítottak meg, — a melyeket a törvényhatóságok a községeknek már különben nagy megterhelhetése indoklásával rendesen helybenhagynak —, hogy betöltése lehetetlen, vagy ha a betöltés nagy nehezen sikerül, a megválasztott orvos néhány havi kinlódás és koplalás után ismét odébb áll.

Az orvosi fizetések csekélyisége mellett, a fizetések kiszolgáltatása és az orvosi látogatási díjak megállapítása és érvényesítése körül felmerülő visszaállások, az orvosok tisztességes lakhatásáról való gondoskodás teljesen figyelmen kívül hagyása, továbbá a qualificatio megbirálását teljesen hivatatlanok és képtelenek önkényére bizott választás rendszere és ebből kifolyólag az előbbrehaladásnak a véletlenség esélyeitől és érdekelt befolyások szeszélyeitől függése, nem különben végül mintegy keretül a fényes képhez, hogy a körorvos, munkaképtelenség esetén, nyugdíjélvezet helyett koldustarisznyát akaszthat a nyakába: ezek az 1876. évi XIV. t.-cz. rendelkezéseiből kifolyó

vázlatosan felsorolt azon legfőbb okok, a melyek a nép zömének rendszeres orvosi segélylyel ellátását lehetetlenné teszik.

A községeknek a helyi népesedési és közlekedési viszonyok tekintetbe vételével célszerűbb csoportosítása, az orvosi javadalmazásoknak, a szolgálati viszonyokhoz mért méltányos megállapítása és állami pénztárból kifizetése, az orvosi állásoknak a belügyminister által kinevezés útján eszközözlendő betöltése, az orvosok nyugdíjigényének kielégítése, a lakásokról való gondoskodás és a községek rendszeres beutazhatásainak biztosítása által, megvalósítható volna a lehetőség határai között ama, az egészségügy rendezésének egyik főpostulátumát képező magasztos cél, hogy a népnek megbetegedés esetén az orvosi segély könnyen rendelkezésre álljon, hogy az, az orvosi segély igénybe vételéhez hozzászokják és annak értékét megbecsülni tanulja.

*Az egészségügyi közigazgatás második feladata: az emberek egészségének fentartására és megvédésére szolgáló közegészségügyi követelmények kielégítése.*

Az 1876. évi XIV. t.-cikknek a közegészségügyi követelmények megállapítására vonatkozó rendelkezései felölelik ugyan az itt tekintetbe jövő majdnem valamennyi szükségletet, azonban legnagyobb részben és a legfontosabbakat illetőleg csak oly általánosságban, hogy ez alapon a megfelelő gyakorlati kivitel csak a legmagasabb fokon álló kulturviszonyok között volna eszközölhető. A követelmények megvalósítására célzó intézkedések végrehajtására szolgáló eljárási szabványok és eszközök szervezete pedig egész teljességében oly határozatlan és fogytékos, hogy segélyével még kedvező előfeltételek mellett is, a kitűzött magas állami cél el nem érhető.

Előadásom szükre szabott kerete folytán nem argumentálhatok a bizonyítékok kimerítő és részletes felsorolásával, a mire egyébként szükség sincs, mert igen t. hallgatóim valamenynyen nagyon jól ismerik az általam jelzett körülményeket. De legyen szabad állításom igazságát legalább egy eklatans példával illusztrálnom.

Az 1876. évi XIV. t.-cz. 10. §-a pl. a következőket mondja: „A lakhelyek légkörének tisztán tartása tekintetéből, a hatóság az egészségre ártalmas posványok és mocsarak lecsapolását vagy



kiszáritását, a közegészség igényeinek megfelelő csatornázás rendszerének behozatalát, vagy más e tekintetben czélszerűnek bizonyult intézkedés megtételét, úgy szintén növényzet ültetését *elrendeli.*“ Ugyanezen szakasz befejező pontja pedig a következő rendelkezést foglalja magában: „*A hatóság továbbá . . . . . mindannak létesítését, mi a közegészségügyet előmozdítja, kényszer útján is eszközölheti.*“

A törvény ezen szakasza az egészség fentartására és megvédésére szolgáló egyik főkövetelménynek, a levegő tisztaságának megóvását teljesen a helyi hatósági közegek belátásától vagy azok szaglási érzékének érzékenységétől teszi függővé.

És a törvény ezen tág rendelkezésének következménye, hogy a vidéki emporiumokat képező, népes sz. kir. városok igen nagy része, még ma sincsen ellátva az ürületek elvezetésére szolgáló csatornázással; hogy ily városokban a belterületen lévő gyárak és iparosok a mocsokvizeket szabadon az utcára eresztik; hogy vannak még mindig vidéki nagy városok közvágóhidak nélkül, a hol a marhavágás a város belterületén történik, annyi vágóhídon, a hány mészáros van; hogy a szemét és ganéj lerakó helyeket a városok, községek belterületein és nagy forgalmi utak mentén találjuk; hogy a községekben, egész terjedelmükben trágyától piszkított és átvődött udvarok nem tartoznak a ritkaságok közé; hogy a kissé mélyebben fekvő városok és községek állandó vizállásoktól és mocsaraktól vannak környezve; hogy oly vidékeken, a hol a sertéshizlalás iparszerűen üzemel, a sertéseket százakra, sőt ezrekre menő számban befogadó hizlaldák a lakházak udvarain vannak; hogy az ország legtöbb kis községében a lakóházak udvarain történő, — már tűzbiztonsági szempontból is eltiltandó — nyomtatás és cséplés, ily községekben a levegőt hónapokon át porfellegekkel telíti stb.

Ilyenek a lakhelyek levegőjének alapos megrontását okozó és bőven található ártalmak, a melyeknek megszüntetése iránt a hatóságok nem intézkednek, mert az ily intézkedések többnyire egyesek érdekeibe ütköznének, vagy a törvényhatóságot, községet anyagi áldozatra kényszerítenék; vagy ha néha nagyobb, komolyabb irányu intézkedések tétetnek is, egyes képviselő urak, fontos közgazdasági okok czimén, de tulajdonképen

kortespolitikai okokból, a magas kormánynál az intézkedések hatályon kívül helyezését kieszközölhetik.

Az egészségügyi intézkedésekre vonatkozó törvény szabványainak határozottan és részletesen kell rendelkezniök, a mint annak kifogástalan mintáját látjuk az angolok hasonló tárgyú rendelkezéseiben. Fodor „Közegészségügy Angolországban“ című művében ezeket mondja: „Az angol egészségügyi törvények határozott világos tartalommal bírnak. Határozottan megmondják, minő lakás tilos a törvény értelmében, továbbá, hogy mi történjék az egészségtelen lakással stb. Ez által gát van vetve a törvények igaztalan, önkényes alkalmazása ellen, — valamint az elhanyagolás ellen is.“

Minthogy azonban a közegészségügyi általános követelmények kielégítését célzó rendelkezések a tudomány haladásával időközönként, esetleg gyakrabban módosulhatnak és egy általános, a közegészségügy összes ágazatait felölelő törvény gyakori revíziója nehézségekbe ütközik, a közegészség egyes alapkövetelményei külön törvénybe volnának foglalandók, a melyeknek revíziója az időközönként beálló szükséghez képest könnyebben volna keresztül vihető. Ezen különálló törvények általános kereteibe esetleg fel nem vehető részletes szabványok megállapítása pedig ne az érdekelt községek és törvényhatóságok, hanem a központi kormányzat által történjék.

De még a legrészletesebben és a legrationalisabb alapon kidolgozott törvények is írott malaszt fognak maradni, ha azok végrehajtására megfelelő szolgálati szervezettel nem bírnak. A közegészségügy sajátlagos természeténél fogva pedig nem elegendők itt a végrehajtói hatalommal felruházott községek, mert a helyi viszonyokhoz mért szükségletek megállapításának és kielégítésének megítélése szakértelmet igényel.

Helyes egészségügyi közigazgatást szakközégek nélkül, vagy a szakközégek mérvadó befolyásának biztosítása nélkül nem képzelhetek. De ép úgy célszerűnek nem tartanám, ha az orvosszakközégek, a közigazgatási eljárás egyszerűsítése érdekében, végrehajtói hatalommal felruháztatnának, mert ezeknél ismét a végrehajtási eljáráshoz szükségelt jogi és adminisztratív eljárási képzettség hiányzik.

Mostani egészségügyi közigazgatásunk az egészségügyre kiterjedő összes intézkedések részletes megállapítását és végre-



hajtását a községek és törvényhatóságok hatalmi körébe utalván, a végrehajtás kevés kivétellel oly módon és azon fokig terjed, hogy formailag, aktaszerűleg kielégítést nyerjen.

Valamint az egészségügyi általános intézkedéseket, a törvény a közegészségi szolgálatot is, általános és tág magyarázatot engedő szabványokkal írja körül, úgy, hogy a végrehajtás iránti intézkedést, nemkülönben az intézkedések végrehajtásának ellenőrzését egyik hatóság a másikkra tolhatja.

Nincsenek határozottan megállapítva azon kötelességek, a melyek a közegészség megóvása szempontjából az egyes polgárokat és melyek a községeket terhelik, a minek természetes folyamánya, hogy az egyéni szabadságot esetleg korlátozni látszó, vagy anyagi áldozatot igénylő, de közvetlenül nem észlelhető eredménnyel járó egészségügyi intézkedések végrehajtását, úgy az egyesek, mint a községek, önnönmaguk és a közérdek rovására kijátszani törekcsenek. Nem-e a törvény kijátszására czélzóknak tekintendők az oly határozatok, a melyek pl. 15—20 vagy még több egymástól távol fekvő községet csoportosítanak egy orvosi körbe és az orvosi kör évi javadalmazását 300—400 forint fizetésben, a törvény határozott rendelkezése ellenére a látogatási díjakat előre 10—20 krajczárban állapítják meg, vagy ha pl. községi babaállásokat szerveznek 5 frt évi fizetéssel.

A törvény 141. §-ának végpontja, a mely a városokban és községekben megóvandó és alkalmazandó közegészségügyi összes intézkedések végrehajtására vonatkozik, következőleg hangzik: „E teendőket nagy- és kis-községekben a bíró és községi (kör-) jegyző, r. t. városokban a rendőrkapitány, törvényhatósági városokban a kapitánysági közegek, Budapesten pedig a fővárosi rendőrség végzi.“ Ezen rendelkezés következménye, hogy a törvény 140. és 141. §-aiban ugyan taxative, de csak általános körvonalokban felsorolt feladatok végrehajtása, nem a helyi viszonyok szükséglete, nem az illető tényező fontossága, hanem az egyes közegek értelmi fejlettségének fokától és buzgalmától függ, mert noha a törvény 145. és 149. §-ai a végrehajtásra felhatalmazott közegek mellé a községi és körorvosokat, illetve városi és kerületi orvosokat, mint szakközegeket és az egészségügyi bizottságokat, mint véleményező testületeket jelölik meg,

de ezeknek a közegészségi ügyek elintézésére mérvadó befolyást nem biztosítanak.

A törvény határozatlan intézkedése káros és veszélyes következményét csak egy tapasztalati példával akarom illusztrálni. Én, egy körülbelül 40.000 lakossal bíró sz. kir. város egészségügyi bizottságának ülésén véletlenül jelen voltam, a mikor a városban uralgó hagymázjárvány miatt, a városi főorvos által a fertőzés terjesztésére gyanús kutak vizének megvizsgáltatása kéretett. A bizottság laikusokból álló többségének egy kovácsmester tagja, hevesen kikelt a vegyvizsgálat eszközöltetése ellen azon érveléssel, hogy a vizsgálat szükségtelen, mert hiszen ha az ember iszik a vizből, úgy is érzi azt, hogy jó-e, vagy rossz és mert a különben is szükségtelen vegyvizsgálat költségeivel az illető háztulajdonosokat jogosan nem lehet megterhelni, a városnak pedig ily haszontalanságokra nincs költeni való pénze. Ezen argumentumok megtették a hatásukat, a bizottság orvos tagjai leszavaztattak, a tanács a vegyvizsgálatokat nem rendelte el és a typhus szépen tovább szedte áldozatait.

Ha ily eljárást tapasztalunk sz. kir. városokban, mit várhatunk a községekben a bírótól, a ki nevét is alig tudja leírni, mit a jegyzőtől, a ki különben is túl van terhelve egyéb közigazgatási teendőkkel, de a kitől a közegészségügyi feladatok elintézésére szükséges előismeretek jóformán meg sem kívánhatnak, a minek bizonyosságául szolgál, hogy a jegyzői vizsgálat bizottságba, az egészségügyi közigazgatási eljárásra vonatkozó ismeretek ellenőrzésére hivatott szakközeg hivatalból kirendelve nincsen, de rendesen bevásárolva sincsen.

A községi és körorvos pedig, a ki a 145. § szerint a község, illetve a köréhez tartozó községek egészségügyi őre, ezen feladatnak meg nem felelhet, nem csak azért, mert a törvény ez irányu kötelességeit csak általános körvonalakban írja körül, hanem mert jelenlegi függő viszonya a községi jegyzőhöz és bíróhoz, véleményét és tanácsát ezek akaratának alárendeli és főleg, mert existentialis érdeke 100 eset közül 99-ben, a közegészségügyi követelmények kielégítésének elnézését tanácsolja neki.

Ezen állításom nem akar a községi és körorvos igen tisztelt kartársaim ellen a hivatásukkal járó köteleességek el-



hanyagolásának vádja lenni, mert véleményem szerint *a községi és körorvos feladata tulajdonképen nem az orvosrendőri ügyek elintézése, hanem a betegek gyógykezelése, tehát ne is legyen rendőrorvos, hanem a betegek orvosa.* Nem csak maguknak a községi és körorvosoknak jól felfogott és minden hiuságtól ment érdekeit sérti, hanem a közegészségügyi fontos követelmények foganatosításának rovására szolgál a törvény 145. §-ának azon intézkedése, a melylyel a jelzett feladatok teljesítése körül, közvetítő közegül a községi és körorvost jelöli meg, mert a törvénynek ezen rendelkezése a gyakorlatban soha és semmi körülmények között érvényesülni nem fog.

Ha a községi vagy körorvos a köztisztaság fentartására, jó ivóvíz biztosítására irányult, a község megterheltetését igénylő eljárást követel; ha a községben, vagy a község környékén állandó büzt terjesztő álló-vizek levezetését és pocsolyák feltöltését, a kenderáztatóknak a községből, vagy a község közvetlen közeléből kihelyezését sürgeti; ha a nyilvános és középületek körül megóvándó egészségi követelmények betartását szorgalmazza; ha a szatócsnál talált avas zsirnak, rozsdás mérlegnek, mérges festékekkel színezett czukroknak, a korcsmárosnál a hamisított vagy megromlott italoknak, a mészárosnál a bűdös húsnak elkobzását hozza javaslatba; ha fertőző betegségek eseteiben a beteg elkülönítését, a fertőztelenítés alapos keresztülvitelét követeli stb., legtöbbnyire collisióba kerül a községi bíróval, jegyzővel, tanítóval, a község legvagyonosabb polgáraival és türhetetlenné teszi existenciáját.

Vannak és lesznek ugyan mindig egyes, idealisan gondolkodó, lelkesebb községi és körorvosok, a kik az általuk képviselt közügy érdekében harcra kelnek, de még ezek is csakhamar belefáradnak a meddő munkába és a közegészség fontos ügye folyik tovább a régi, elposványosodott mederben, a halálozási statisztika szomorú számaival.

Az egészségügyi közigazgatás helyes megoldásának az előadottakból folyó főkövetelménye: *hogy a községi és körorvosi intézmény, eléggé ismert és ismertetett szervezési hibáinak alapos kiküszöbölése és az államosítás elvén újjászervezése oly módon eszközöltessék, hogy a községi és körorvos főleg a betegek orvosa lehessen, s e mellett a községekben a közegészségügyi intézkedések végrehajtása*

*körül, mint határozottan megállapított jogokkal és kötelességekkel bíró tanácsadó szerepelhessen; hogy az egyes polgárokat és községeket, mint erkölcsi testületeket, minden körülmények között betartására és végrehajtásra kötelező feladatok részletes körülírása mellett, határozottan megjelöltesse azon községi közegek, a kik az intézkedések végrehajtása körül eljárni vagy közbenjárni kötelesek és hogy az összes egészségügyi követelmények kielégítésének ellenőrzése, a községek közigazgatását egyébként ellenőrző hatóságok által gyakoroltassék, megtartva az általános közigazgatási rendszerünkben fenálló, a feltétlenül szükséges fokozatos ellenőrzésre és elbírálásra szolgáló hatósági fokozatokat.*

Egészségügyi közigazgatásunk jelenlegi szervezete, a törvény 153-tól 164-ig terjedő szakaszaiban az összes közegészségügyi intézkedések végrehajtásának ellenőrzését, valamint a netán felmerülő követelmények kielégítése iránti intézkedési jogot, általános közigazgatási rendszerünknek megfelelőleg és teljesen czélszerűen első fokban szolgabíróságokra és az ezekkel egyenjogu városi hatóságokra, másodfokban részben a törvényhatóságok első tisztviselőire, részben a törvényhatósági közgyűlésekre és közigazgatási bizottságokra ruházza. A végrehajtói hatalommal felruházott elsőfoku hatóságok mellé pedig szakközegekül a járási, kerületi és városi orvosokat, másodfoku hatóságok mellé a tisztí főorvosok vannak kijelölve.

*A mostani egészségügyi elsőfokú hatóságoknak* szervezése elvileg teljesen meg is felel azon ügy fontosságának, a melynek szolgálni hivatva volna. A gyakorlatban azonban sajnosan azt tapasztaljuk, hogy feladatának meg nem felelhet, mert a végrehajtásra felhatalmazott közegek közigazgatási teendőikkel egyébkénti nagymérvű elfoglaltságuk miatt, a községekben a közegészségügyi követelményeket, a melyeket alaposan és megfelelően elbírálni különben sem képesek, részletesen nem ellenőrizhetik, mert a községek maguk az ártalmakat és hiányokat indolentiából vagy érdekeltségből eltitkolják, mert a községi és körorvosok azokat a már fentebb felsorolt okokból be nem jelentik és mert az ellenőrzésre tulajdonképen hivatott szakközegek — a járási, városi, kerületi orvosok — ezen eljárást hivatalból általában nem, vagy csak a formának megfelelőleg teljesítik, de jelenlegi helyzetükben annak teljesítése tőlük méltányosan nem is követelhető.



De mit és mennyit is lehet egy 400—600 frt fizetéssel és 100—150 frt uti átalánynyal javadalmazott járási orvostól követelni. Az ily dotatio semmikép sem áll arányban azon teendőkkel, a melyek a járási orvosok által az ügy fontosságának megfelelőleg elvégzendők. A járási orvostól megkövetelhetjük, hogy a humanismus szolgája, de nem, hogy ennek rabszolgája legyen.

Az elsőfokú hatóságok mellé rendelt szakközegek eredményes működésének akadályát azonban, nem csak a dotatio roppant csekélysége, hanem azon körülmény is képezi, hogy az egészségi ügyek elintézésére a szakközegek csak ritkán és kivételesen gyakorolhatnak befolyást, mert a rendőrkapitány a városi orvost, a főszolgabíró a járási orvost meg sem hallgatja. E szakközegek az egészségi ügyek elintézésére gyakorolt befolyása a véletlentől, az illető orvosnak buzgalmától és a hivatali főnökre esetleg gyakorolt személyi befolyásától, de nem a törvényben gyökerező jogtól függ, a melynek megvédésére jogorvoslatról gondoskodva nincsen.

A törvény ezen hiányos rendelkezésének következménye, hogy az elsőfokú hatóságoknál laikus írnokok, gyakornokok, saját eszük járása szerint fogalmaznak egészségi ügyekben rendelkezéseket, elbírnak hygienikus kérdéseket, vezetik a nyilvántartásokat és hogy most az egészségügyi közigazgatási eljárás lényege — kevés kivétellel — egyszerűen a rendeleteknek lefele és a jelentéseknek felfelé továbbításából áll.

Ilyen működés és eljárás mellett nem lehet csodálni, ha igen tekintélyes hangok az egész járási orvosi intézmény eltörlését követelik és az ezen réven megtakarított összeget a községi és körorvosi intézmény fejlesztésére kívánják fordítani. Igénytelen véleményem szerint azonban ily intézkedés egészségügyi közigazgatásunknak rendezésében egy nem előre, de hátra felé tett lépés volna. Mert elismerem ugyan a községi és körorvosi intézmény fejlesztésének feltétlen szükségességét, hanem ne történjék ez a közegészségügyi viszonyok javítására hivatott szervezet rovására.

Ha egyrészt elismerjük a közegészségügy javításának feltétlen szükségességét és annak belátására emelkedtünk, hogy a közegészségügy emelésével kitűzött fontos cél felé legbiztosabban és legeredményesebben a hygienikus viszonyok javítása

utján haladhatunk és ha másrésről azt tapasztaljuk, hogy a közegészségügyi, ugy az általános, mint a helyi viszonyokból folyó ezerféle követelmények kielégítésének biztosítása, a községi közegek közbenjárásával el nem érhető, minden kételesen felül állónak vélem, az ezen feladatra hivatott elsőfokú hatósági szervezet kiegészítésének szükségét és pedig oly módon és oly eszközökkel, hogy köteletségének meg is felelhessen és hogy ezen köteleesség pontos teljesítését meg is követelhessük.

*A közegészségügy érdeke tehát a járási orvosi intézménynek nem eltörlését, hanem a tapasztalt hiányok kiegészítésével és pótlásával, határozottan fenntartását követeli.*

A járási orvos javadalmazása, eredményes működésének biztosítása érdekében, a már fentebb hangsúlyozott állami tisztviselői kötelékbe felvétel mellett, a feladat fontosságának, egész munkaerejét és idejét igénybe vevő, megfelelő arányban volna megállapítandó. Szolgálati szabványai pedig részletesen körülírandók volnának, a melyeknek legfontosabbjait a következőkben vélem körvonalozni: a járási orvos a szolgabíróági hivatalban naponta néhány hivatalos órát tartson és ott a befolyó összes egészségügyi darabokat mint előadó elintézni, a felsőbb hatósághoz küldendő időszaki jelentéseket szerkeszteni és a különféle nyilvántartásokat vezetni legyen köteles; az egészségügyi kihágási és egyéb, ítélet vagy határozattal elintézendő darabokat szakvéleménnyel ellátni tartozzék; az orvosrendőri hullaszemlék és bonczolások megejtésén, a felmerülő fertőző betegségek körül előírt óvintézkedések, a községi és körorvosok, bábák, halottkének működésének ellenőrzésén kívül, járása községeit évnegyedenként beutazni és ott általános, a közegészségügy összes követelményeire kiterjedő ellenőrző szemléket tartani, a szemlékről jegyzőkönyveket felvenni és azokat, a talált hiányok és ártalmak vagy tapasztalt mulasztások pótlása és elhárítása iránti javaslattétellel, a szolgabírósághoz betérjeszteni legyen köteles. A szolgabíróság által pedig közegészségügyben hozott rendelkezések, határozatok és ítéletek, kivétel nélkül, a járási orvossal hivatalból közlendők volnának és a járási orvos feljogosítandó volna, hogy azokat, ha véleményétől eltérőknek vagy meg nem felelőknek és az ügyre, károsoknak találja, hivatalból megfelelőbbhezesse.



A járási orvosnak a jelzett irányban és terjedelemben való eljárást a közegészségügy érdekében feltétlenül szükségesnek és biztosan eredményre vezetőnek tartom.

A *városokban*, a hol a közegészségi ártalmak és hiányok hátrányai és káros következményei rendszeren még sokkal nagyobb mértékben érvényesülnek, a városi orvosok tevékenységének súlypontja szintén a közegészségügyi szolgálatra volna irányítandó, a mi legideálisabban úgy volna elérhető, ha a községi orvosi teendőkre külön orvosok alkalmaztatnának. De minthogy ezen feltétel létesítése a pénzügyi nehézségek miatt általában alig remélhető, akadálytalanul keresztül vihetőnek vélem a városi orvosok működési körének áttételését a közegészségügyi szolgálatra, mert a városokban a betegek rendszeres gyógykezelésére orvosok mindenütt elegendő számban állnak rendelkezésre és tényleg nem áll fen annak szüksége, de semmi esetre sem oly mértékben, mint a községekben, hogy a városi orvos kizárólag a betegek orvosa legyen. A betegek körüli hivatalból való segédkezése szegény betegekre szorítkozván, idejének és munkájának a közegészségügyi szolgálatra, a járási orvos működésére körvonalozott irányban való igénybe vételét, nemcsak megengedhetőnek, de jogosultnak és feltétlenül szükségesnek tartanám.

Az *egészségügyi másodfoku hatóságok* jelenlegi szervezetében veres fonálként ugyanazon lényeges hibák és hiányok húzódnak végig, mint az elsőfoku hatóságok szervezetében.

Az alispánnak, polgármesternek és törvényhatósági közgyűlésnek hatásköre tág magyarázatot engedő szabványokban lévén körülírva, a közegészségügy érdekének kielégítése nagy részben a véletlentől, a törvényhatóság közigazgatását vezető személyek egyéni belátásától és buzgalmától, a tisztí főorvosnak pedig, mint a végrehajtói hatalommal felruházott másodfoku hatóság törvény szerinti szakközegének, az egészségi ügyek elintézésére gyakorolt befolyása, az illető vezérő egyéniségekre esetleg gyakorolt személyes befolyásától függ.

De még a hatáskör és eljárási szabványok részletes megállapítása mellett sem volna a jelenlegi szervezetben az intézkedések végrehajtásának ellenőrzése, úgy a mint azt az ügy érdeke megkívánja, keresztül vihető, mert a törvényhatóságok

főnökeinek nem állanak rendelkezésre az ezen eljáráshoz szükséges eszközök.

Az 1876. évi XIV. t.-cz. 157. §-ának a) pontja szerint a törvényhatóság első tisztviselője: „felügyel arra, hogy a közegészségügyi szabályok a törvényhatóság egész területén az alantas közegek által pontosan kezeltessenek és végrehajtsanak.” És ezen nagyfontosságú feladatnak az alantas közegektől kívánt jeientéstétel és a helyszínen megejtendő vizsgálatok és ellenőrző szemlék útján volna köteles megfelelni. De elképzelhető-e, hogy a jelenlegi szolgálati szervezet mellett, az alispán vagy polgármester a jelentésekből a törvényhatóság területén uralgó viszonyokról a valóságnak megfelelő képet nyerjen és ismerve a törvényhatóságok első tisztviselőinek közigazgatási egyéb teendőik tömkelegét, egyáltalában kivihetetlennek tartom, hogy az állapotokról helyszíni szemlék útján szerezzenek meggyőződést.

A kiemelt ezen feladatok pedig a törvényhatóságok egészségügyi helyes administrációjának sarkalatos kívánalmait képezik, a melyeknek feltétlenül szükséges kiegészítő kelléke, hogy a törvényhatóságok központjaiba befolyó és onnét kiinduló összes egészségi ügyek szakszerű elintézést is nyerjenek.

Az egészségügyi elsőfokú hatóságoknak már a fentebbiekben vázolt szervezése lehetővé tenné a helyes jelentéstétel iránti követelmény megvalósulását, míg az ellenőrzés és intézkedési eljárásnak a megfelelő módon gyakorolhatása, a tiszti főorvos tevékenységi körének részletes szabványokkal pontosan körülírt megállapítását és feladata teljesítéséhez szükséges segédeszközök rendelkezésre állítását igényli.

A helyszíni vizsgálatok és szemlék megejtésének, nemkülönben a törvényhatósághoz befolyó, összes egészségi ügyek szakszerű elintézésének szükségességéhez kétely nem fér, valamint hogy kétségtelen, hogy e feladatok csakis az erre hivatott orvosszakközeg közbenjárása és befolyásának érvényesülése mellett nyerhetnek az ügy érdekének megfelelő befolyást.

Az 1876. évi XIV. t.-cz. 161. §-a szerint, a tiszti főorvos ma a közigazgatási bizottságnak előadója közegészségügyben, de hogy ő az alispánnak, polgármesternek is a 157. §-ban körülírt teendők ellátása körül szakközegként, tehát mint előadója



működjék, a törvényben sehol határozottan megállapítva nincsen. A 160. §. előírja ugyan, hogy a törvényhatóságok első tisztviselői, tanácsai és a közgyűlések közegészségi ügyekben rendszerint a szakértők meghallgatása után járjanak el, azonban sajnosan azt tapasztaljuk, hogy a törvénynek az egészségi ügyeknek szakszerű elintézésére czélzó ezen rendelkezése a legtöbb törvényhatóságnál legkevésbé érvényesül és laikus aljegyzők vagy gyakornokok fogalmaznak saját belátásuk és felfogásuk szerint rendelkezéseket és intézkednek orvosszakismeretet igénylő tárgyi és személyi ügyekben. Egyes törvényhatóságokban pedig, a törvény rendelkezéseiből kifolyólag ugyan, de nem annyira az ügy érdekében, mint a munkaerő kihasználása, czéljából, a tiszti főorvos előadói tisztséget visz és oly és annyi irodai munkát, sőt egyesek még az állategészségügy előadmányozását is kénytelenek elvégezni, hogy tulajdonképeni hivatásbeli kötelességeik teljesítésére, a törvényhatóság területén helyszini szemlék útján az egészségügyi törvény és rendeletek végrehajtásának ellenőrzésére, szakvélemények és utasítások alapos kidolgozására physikailag képtelenek.

*A másodfoku egészségügyi hatóságok fontos feladatuknak csak úgy felelhetnének meg, ha e tiszti főorvos munkaköre határozottan körülírt szabványokkal megállapíttatnék, ha a tiszti főorvos által a helyszini ellenőrzés a legkihatóbban gyakoroltathatnék, ha megfelelő irodai segédmunkaerő rendelkezésre állítása mellett, a törvényhatóságok központjaiba kerülő vagy rendelkezést igénylő ügyek a főorvos utmutatása és ellenőrzése mellett nyernének elintéztést és a tiszti főorvosnak feltétlenül megadatnék a jog, hogy a véleményével ellentétes és az ügy érdemére káros vagy hátrányos rendelkezéseket és ítéleteket hivatalból megfélebbezhesse.*

És minthogy a főorvosi teendők egy egész embert igényelnek és ügybuzgó tevékenység csak oly tisztviselőtől várható, a kinek munkásságáért megfelelő anyagi egyenérték is nyújtatik, a tiszti főorvos a hivatása fontosságának és igénybe vételének megfelelő javadalmazással volna ellátandó.

Itt még meg kell érintenem, hogy nem tartanám czélszerűnek, sem a járási, sem a tiszti főorvosnak az orvosi magán-gyakorlattól eltiltását, mert míg egyrésről az orvos-szakértői állás sajátlagos természeténél fogva oly kényszerhelyzetek áll-

hatnak be, a melyekben már a humanismus érdeke, vagy a szakértői felülbíráló szerep a gyakorló orvosi beavatkozást szükségessé teszi, másrésről azon meggyőződésben vagyok, hogy nem igen fog akadni járási vagy tisztí főorvos, a ki a vidéki praxisért — a mely kizárólag üzve is, már rég megszűnt általában aurea lenni — kockára tenné a jól dotált, tekintélyes és egész munkaerejét igénybe venni jogosult hivatalos állását.

Az egészségügyi adminisztrationak egyes specialis kérdéseire, u. m. a kórház-, baba-, gyógyszerészeti-, halottkémlési stb. ügyekre mint a melyek az általános egészségi közigazgatás keretében rendezendők, itt ki nem terjeszkedhetem és még csak az országos központi szervezetre kívánok röviden reflektálni.

Jelenlegi egészségügyi közigazgatási szervezetünkben, a kir. belügyministerium vezetése alatt álló *központi egészségügyi osztály*, ezen szervezet egyedüli része, a mely ma — bakteriologiai és egészségügyi intézetével és a felügyelők intézményével — feladata magaslatán áll, csak hogy itt is szükségesnek tartanám, miszerint tekintettel arra, hogy a központi rendelkezéseknek, mindenkor a gyakorlatban való tényleges keresztülvihetőség feltételeivel kell számolniok, az állások legalább részben, az egészségügyi közigazgatást a gyakorlatból is ismerő szakérőkkel töltsenek be.

Az egészségügyi központi osztály eredményes működését azonban, még jelenlegi, elfogadható szervezetében is, a végrehajtásra tulajdonképen hivatott községi és az ellenőrzésre szolgáló törvényhatósági szervezet hibái és hiányai gátolják. Hiányzik a fej és a testrészek közötti szervi összefüggés.

A központ, a közegészségügyi szolgálatot tulajdonképen végezni hivatott törvényhatósági szakközégek alkalmazására befolyást nem gyakorolván, a szükséghez mérten nem is rendelkezik megfelelő külső munkaerőkkel; a törvény legfontosabb intézkedéseinek és a rendeleteknek végrehajtása és ellenőrzése pedig a törvényhatóságok által alkotott szabályrendeletek, vagy legtöbb esetben ezek hiányában, régi usus szerinti szabványok szerint eszközöltetvén, igen gyakran a törvény és központi rendelkezések intentionak érvényesülése lehetetlenné válik.

A központi egészségügyi osztály eredményes működését bénító, ezen lényeges fogyatkozások is, bizonyítékát képezik



annak, hogy egészségi közigazgatásunknak gyökeres, csakis az államosítás útján elérhető rendezése, feltétlen szükségét képez. És ezen nagyfontosságú, az ország érdekeit legközelebből érintő feladat megvalósulásának egyedüli nehézsége, azon anyagi áldozat, a melyet keresztülvitele igényel. Átlagos számítások szerint a községi és törvényhatósági egészségügyi közigazgatás államosítása maximálisan évi 7—800.000 frt költségtöbbletet tenne szükségessé.

Ezen összeg, igaz, oly tekintélyes ugyan, hogy még egy ország költségvetésében is szerepet játszik. De ha tekintetbe vesszük az egészségügy helyes és rendszeres kezelésének általános szükségességét; ha annak elismerésére jutottunk, hogy Magyarországnak, a többi nyugoteurópai kulturállamokhoz viszonyított közegészségügyi hátramaradottságán, a jelenlegi viszonyok között, egészségügyi közigazgatásunknak, a kor és tudomány követelményeinek megfelelő újjászervezésével segíthetünk; és ha számításba vesszük azon egyenértéket, a melyet az állam ezen szervezés árán magának biztosítana; ha a kiadási tétellel elérhető legminimalisabb eredményt, a halálozásnak csak egy fél százalékkal lenyomása által évente megmenthető 75.000 emberéletet szembe állítjuk: el kell, hogy némitsuk, az államhatalomnak ezen áldozat meghozatala iránti aggodalmát és hivatásbeli és hazafiui legszentebb kötelességünkben állónak tartom, hogy a kérdés megoldását hangosan és sürgősen követeljük, a minek elérése egyik leghatalmasabb eszközt képezné a legnagyobb magyar ama szavainak megvalósulásához, hogy „Magyarország nem volt, hanem lesz.”

## A gombaevésről.

Dr. Istvánffy Gyulától.

A legrégibb népek ismerete a gombákról, mint ezt a zsidó, görög s latin irodalomból kivehetjük, aránylag igen csekély lehetett, bár tény az, hogy adataink a régi korba nyulnak vissza s igen valószínű, hogy már az ősember is élt a gombával, ezen önként kínálkozó izes eledellel, melyet a természet minden fáradság nélkül nyújtott neki, mint a földnek gyümölcsét. Irott

adatokra, melyek a gombaevés régiségét bizonyítják, már a talmudi írásokban akadni,\*) így pl. előfordul többek között a gombának megáldása: tanítás foglaltatik a talmudi írásokban, hogy mily módon kell a gombát evés előtt megszentelni. De a kinek fogadása tiltotta is nem élni a földnek gyümölcséből, szabadon fogyaszthatta a gombákat, mert ezek nem a föld tápláló erején termettek s nőttek, hanem a fának ragadós anyagából. Egy másik tanításban pedig föl van jegyezve, hogy „a nép kiment a mezőkre és gyűjtött maga számára gombákat és boletusokat.” A chaldaeus nyelvben csakugyan vannak a gombának s boletusnak (tinorú vagy vargánya) megfelelő szavak, a mi nyilván mutatja, hogy e sémi népek is már éltek gombával.

A görögök nem szűkölködtek gombában; Athenæus többeket említ, kik irtak is a gombákról s hozzáteszi, hogy csak kevés a jó enni való gomba, jobbára ártalmasak, fojtó érzést keltők.

Athenæus tudta azt is, hogy a szarvas gombatermő helyén bizonyos virágos növények teremnek, melyek elárulják a földben rejtőzködő gombát. Egy másik szerző azt mondja: „Ugy fulladsz meg akárcsak gombát ettél volna!” Ez a sajátos felfogás, hogy a gomba fulladást okoz, jóformán egyedül álló, másoknál nem akadunk ily megjegyzésekre. Az ember már régen szomorú tapasztalatból megismerve némely gombának ártalmas mivoltát, gyanuperrel viseltetett a gombák iránt s ezt különösen magyar vidékeken most is tapasztaljuk.

A római irodalomban már igen sok helyütt akadni a gombának dicséretére. Nyilván kitűnik a római szerzők megemlékezéseiből, hogy az ő idejükben a gombát bőven termő Italia e gyümölcsei igen népszerű eledel, sőt drágalátos csemege volt. Sokat kellene összeirnünk, ha csak kis részét is közölnők a latin irodalomban található temérdek, gombát illető vonatkozásoknak.

A rómaiak korán megismerkedvén a gombákkal, annyira vitték a gombainyességet, hogy külön edényeket alkottak a gomba ételek elkészítésére, meg külön eszközöket is tartottak a felapritásra, felszeletelésre. Ilyen volt pl. az edények közül a

\*) Cooke: British Edible Fungi, 9. s. köv. 1.



*boletarium*. Ezt a szót látom mindenütt a gombákról írott könyvekben, pedig ez csak mellékszó-alak volt; a klasszikusabb főalak *boletar-*, *aris*, melyet Martialis használ. A *boletus* volt tudvalevőleg a rómaiaknál a legkedveltebb gomba.

Még egy dologról kell megemlékeznünk s ez a római gomba inyességben nagy szerepet játszó electrumból készült gombavágó kés vala, melyet ezüst és arany keverékből készítettek. Az electrum készítésére 1 r. aranyhoz  $\frac{1}{5}$  r. ezüstöt keverték s ezen, borostyánkőhöz színre igen hasonló ötvény állott elő, melyet természetesen nem fogott a rozsdá és a gomba levének oldó hatása. *Plinius* egy helyütt konyhamesterségről értekezvén, azt mondja, hogy: „*Succineis novaculis aut argentu apparatu comitante.*“ Ebből a passzusból gondolom eredt aztán az, a gombairodalomban meggyökerezett adat, hogy a rómaiak borostyánkőkéseket is használtak a gombák elkészítésénél. *Succinum*, helyesebben *Sucinum* (*Succussal* rokon) nemcsak borostyánkövet jelentett, hanem elektrumot is. (*Plinius* 37., 31., *squ.*, *Tacitus Germ.* 45) Innen az autorok megtévedése. Hogy csak egyet-kettőt hozzak föl, megemlítem *Krombholzot*, a ki klasszikus munkájában a 2. lapon szintén borostyánkövet emleget (*Naturgt. Abbildungen und Beschreibungen der essbaren schädlichen und verdächtigen Schwämme*, Prag 1831.) Az újabb, gombákról szóló munkák egyikében, mely 1891. jelent meg: *Cooke British Edible Fungi* című könyvében pedig szintén borostyánkő késekről van szó, mikor *Pliniust* idézi, ki az inyésekről azt írta, hogy egyedül a gombás ételeket készítik el sajátkezüleg s ekkor elektrom késeket használnak: „*prepare with their own hands and thus, as it were, by anticipation feed on them using amber knives and silver service.*“ — Nem szándékom több teret fordítani e dolog vitatására, elég, ha ráutalok az elektromra s viszont emlékébe hozom az olvasónak a sárga borostyánkövet, melyből törékenysége miatt ugyan alig lehet tartósságra is igényt formáló vágókést hasítani!?

A rómaiak legtöbbször tartották az úrgombát, vagy császárgalócát: *Amanita Caesareát*, melynek tudományos neve is állítólag egy római caesárra a szerencsétlen *Tiberius Claudiusra* emlékeztet, kit neje, *Agrippina*, *Locustától* kapott méreggel megrottott *Amanita caesareával* ölt meg, hogy fiának, *Domitius*

Neronak útját egyengesse a trónra. Az úrgomba volt valószínűleg a rómaiak boletusa. Melléje sorozták a szarvasgombát (Tuber), az alábbvalóknak pedig csak gyűjtő nevük volt: fungi suilli, sertésgombák. Hogy az úrgomba mily kedves és drága volt a rómaiaknak, kitűnik Martialis epigrammjából, mikor azt mondja, hogy a boletust nem lehet küldeni szolgálával, mert félős, hogy megeszi az úton, ellenben aranyat, ezüstöt nyugton bizhatunk szolgálainkra.

„Argentum atque aurum facile est lenamque togamque  
Mittere: \*) boletos mittere difficile est.“

Epigr. Libr. XIII. 48.

Álljon itt még egy pár, gombára vonatkozó idézet:

„Rumpimus altricem tenero de vertice terram  
Tubera: boletus poma secunda sumus.“

Epigr. Libr. XIII. 50.

Cur mihi non eadem, quae tibi coena datur?

Sunt tibi boleti: fungos ego sumo suillos.

Epigr. Libr. III. 60.

Juvenálisnak „Parasiti“ czimű szatirájában pedig a következő két vers vonatkozik a szarvasgombára:

„Tibi habe frumentum, Alledius inquit,  
O Lilye, disjunge boves, dum tubera mittas.“  
„Fogd ki igásaidat, szól Alledius s gabonádát,  
Ó Lilya, tartsd meg, csak küld gombáid örömmel.“

(Juven. V. Sat. 118—119. Barna ford.)

Hogy milyen gazdagon emlékezik meg a római irodalom a gombákról s gombás ételekről, kitűnik W. Houghton dolgozatából (Notices of Fungi in Greek and Latin Authors. Ann. Nat. Hist. 1885. Jan.), ki rendkívüli munkássággal összeállította a klasszikus népek gombaismeretét.

\*) Mittere küldeni, annyiba hagyni, számba nem venni, így is értelmezhető a vers.



A rómaiak már ismertek egyes fogásokat a mérges gombák erejének csökkentésére. Így *Celsus* azt ajánlja, hogy ha valaki mérges gombát evett, adjunk neki hónapos retket, ecettel s vízzel, vagy sóval s ecettel; a mérges gombát különben szerinte meg lehet különböztetni a többtől külseje által és a főzésnek módjával élvezhetővé válik.

Dioscorides meg épen a tenyésztésről ír, bárcsak hallomás után: „azt mondják némelyek, hogy a fekete és fehér nyárfa kérge, ha apró darabokra vágva trágyázott földbe szórjuk, ehető gombát terem minden időszakban.“

Plinius az elkészítésről és a mérgesek megkülönböztetéséről ír; az inyesekről feljegyezte, hogy sajátkezüleg készítették el (elektromkésekkel és ezüst edényekben) a gombákat. Ő úgy látszik nem volt mycophag, legalább ez tűnik ki egy mondasából, a mikor azon csodálkozik, hogy lelik örömeiket ily gyanus eledelokban: „quae voluptas ancipitis cibi?“ Plinius azt tartotta, hogy a mérges gomba erejét a salétrom elveszi, meg ha hússal és körteszárral (kocsány) főzik össze; körtét enni is jó mindjárt a gombára. Az eczet pedig ellensége a mérges gombának s megrontja ártalmas tulajdonságát.

A gombaevés — mycophagia — általán el van terjedve az egész földön s valószínű, hogy Európában a klasszikus népek révén maradt fenn az a kiváló előszeretet is, melylyel a latin népek az ehető gombák iránt viseltetnek. Európa minden országa mycophag, de itt nem állunk meg, hanem kimondhatjuk, hogy az egész földön kedvelt s keresett táplálék az ehető gomba. Észak-Amerikában az Egyesült államokban Curtis szerint 130 pompás ehető gomba terem. Hogy mily jelentőségre tehet szert a gomba mint táplálék, mutatja az amerikai szabadságharc története. A harc második felében a Déli Államok lakossága az élelmi szerek nagy fogyatékán nagyrészt gombával pótolta az élelmi szerek hiányát.

Amerika déli részében szintén ismerik a gombákat; a tűzföldiek néhány hónapon át gombával élnek.

Érdekes tudnunk, hogy csak egy gombát, egy szömörcsögöt esznek s „nyári gyümölcsnek“ hívják. A benszülött arra a kérdésre, hogy mit evett, így válaszol: „Elég halat és igen sok nyári gyümölcsöt.“ A tűzföldiek legtöbb növényi tápláléka ez,

a mi Bulgária inquinans nevű gombákkal rokon Cyttaria nevű gomba, melyet Darwin lerajzolt s leirt. Darwin elbeszélését érdekesnek találom itt egész terjedelmében közölni:

„Még egy növényi termékről kell megemlékeznem — úgy mond Darwin — mely rendkívül fontos szerepet játszik a tűzföldiek táplálkozásában. Ez egy gömbölyű, világossárga gomba, mely teméntelen mennyiségben terem a bükkfákon. Míg fiatal ruganyos és duzzadt, ha pedig megéri, összezsugorodik, szívósabb lesz, s felülete, melyen barázdák jelennek meg, hasonlít a méh lépéhez. Ez a gomba egy új és nevezetes nemhez tartozik (Cyttaria Darwinii Berkeley), melynek másik fajtát Chileben (bükkfán) találtam, a harmadik pedig a Van-Diemens földről ismeretes, hol ugyancsak bükkfán terem. Mily különös ez a megegyezés az elődi növények táplálékául szolgáló fák közt — melyeken teremnek — a világ ily messzi tájain is! A Tűzföldön az érett szívós gombát az asszonyok s gyermekek összegyűjtik s nyersen eszik. *Nyálkás alig édes ízű s némi gomba illatú. Némely boggyó kivételével (különösen egy Arbutus gyümölcsét fogyasztják) a benszülöttek semmi más növényi táplálékot nem esznek, csak tisztán ezt a gombát.*“

A Cap-Horn vidékén már más fajokat esznek. Braziliában a csiperkéhez hasonló Agaricust eszik, Peru és Chiliben sem ismeretlen a gombatáplálék.

Uj-Seelandban, mielőtt a burgonyát bevitték volna, nagymennyiségű páfrány rhizomát fogyasztották. Most többféle gombát is esznek s a Hirneola Auricula Judaeából temérdek szálitanak Chinába, hol rendkívül becses csemege gyanánt élvezik.

Észak-Afrikában európai s bentermő fajok fogyasztatnak. A nyugati partokról nem sokat tudunk, de a Jóreménység fokon az őzláb — Agaricus procerus és Ag. communist eszik. Némely benszülött nép szintén mykophag. Natalban egy pompás Agaricust „Umkowaan“ nagyra becsülnék. Egész Dél-Afrikában el van terjedve a gombaevés.

A Himalaya lejtőin szintén élvezik a jó gombát s nagy kereskedést űznek a szárított kucsmás gombával és India bazarjait látják el vele. A Himalaya hegységben még egy akáczfán (Acacia eburnea) termő rozsdapenészből az Aecidium esculentumból kedvelt nemzeti eledel készül, de nemcsak tisztára a



penész gyümölcsét eszik, hanem még az elődi által megtámadott s megváltoztatott túltengődött gazdanövény részeit is.

Igy teszem az Indiában honos *Urtica parviflorana* k szárán, levélnyelén, az *Aecidium Urticae malayense* élősködik s a szárképleteket erősen eltorzíja. E túltengődött képletek ép oly kedves eledel Indiában, akár az *Aecidium comiscanstól* megtámadott fiatal fenyőhajtások Svédországban, a hol ezeket nyölkomlor néven nyersen élvezik (Ludwig). Egy a Szent-György gombához (*Tricholoma gambosum*) hasonló galócza Afghanistanban kedves csemege. A hinduk általán nagy kedvelői a gombának s állítólag az ártalmas fajokat is elbirják baj nélkül. A maláji félszigeten, Penangban és a Straits-Settlementeken a száritott gomba szintén kereskedelmi cikk.

Penangban 7 fajt esznek, míg China és Japán óriási mennyiségű gombát vásárol Uj-Seelandtól, azonkívül, hogy otthon is termelnek több fajt a híres gombaleves számára.

Egy *Hydnum*- (gerben) faj a japánok kedves eledele s szintén fontos kereskedelmi cikk. Ázsia más részeiben a csiperke közönséges s mindenfelé fogyasztják a benszülöttek.

A kultivált *Collybra-Schii-Take-n* (népies neve *Sii take*) és *Pleurotus subfunereuson* (a *yuku-take* vagy *Kiva-takén*) kívül a japánok megeszik a *macsu-taket* a fenyő gombát, az *Agaricus* (*Armillaria*) *edodest*, azután a *Kawa-taket* (*Hydnum olidum*) és a *Ki-Kuraget* (*Hirneola polytricha*). Ezeken kívül még más *Agaricus*-, *Clavaria*- és *Polyporus*-fajok is kerülnek asztalra. Különös azonban az, hogy a *Boletus tinoru* félék Japánban semmi nevezetesebb szerepet sem játszanak az inyes asztalokon, mint finom gomba eledelek.

A japánok különben még az *iwatake* nevű (*Gyrophora esculenta*) zuzmót is eszik, mint ezt Manabu Miyoshi közleményéből tudjuk. A hegyi lakók nagyban gyűjtik ezt a zuzmót s a városokban eladják, sőt még külföldre is szállítanak belőle. Miután az *iwatake* meredek, sokszor szinte függélyes csapású gránitsziklákon terem, gyűjtése veszélyes külön foglalkozás, melyet az *iwatake*-torik űznek. Japán jóformán az egyedüli terület, a hol zuzmó mint élelmi cikk szerepel, mert az u. n. *manma zuzmó*, mely a krimi félszigettől a Kirgisz-pusztáig el van terjedve s azonkívül Kis-Ázsiában, Perzsiában és Észak-Afrikában

is terem — bár ehető s a tatárok u. n. „földi kenyeret“ sütik belőle, mégsem játszik nevezetesebb szerepet a táplálkozás körül.

Az ember, a mint láttuk, nagyobb kalapos gombákön kívül még az apróbb természetű zuzmókhoz is fordul táplálékát keresendő, de még itt sem áll meg, hanem sőt még a rozsdá-penészek egyik-másik fajtát is megeszik Amerika némely vidékén.

Az állatok nem mutatnak valami túlságos előszeretetet a gombák iránt. A felsőbbrendűek közül az erdei vadak némelyike, főleg a rágsálók (nyúl) kóstolnak bele a gombákba, határozott mykophag azonban a vaddisznó meg a szarvas-félék, melyek a triflát (szarvasgombát) nagy előszeretettel keresik. Az alsórendű állatok közül a csigák válnak ki a puhatestűek csoportjából mint gombakedvelők.

Igy a földi csigák nagy kedvvel keresik föl a lókörmű szattyút (*Puccinia Poarum* nevű rozsdá terem a levelén) és a *Senecio Fuchsii* (*Puccinia anglomerata* rozsdá van a levelén) levelein a nevezett penészekből okozott rozsdafoltokat, hol a rozsdápenészek húsos *Aecidium* párnáikat termik. Ezeket a csigák szépen kieszik a levélből s a levél többi részét érintetlenül hagyják, míg más növények penészes leveleit s csakis az ilyeneket mindenestől fölfalják; így a hatalmas *Petasites*-leveleket (*Coleosporium*mal) vagy a komló levelét (*Sphaerotheca Castagnei*-vel) a levélerezetéig fölfalják. A *Symphytum officinale* (*Erysiphe horridulaval*), *Cirsium oleraceum* (*Puccinia Hieraci*ivel) stb. penészes leveleit szintén nagy előszeretettel pusztítják a csigák.

Az izeltlábuak közt rendkívül sok gombakedvelő fajjal találkozunk, nagyszámu rovar rakja petéit gombákba. A kikelő álcáknak a gomba húsa szolgál táplálékul. A dögésző bogarak gyakran öreg tévedésbe esnek, mikor a *Phallus impudicus* nevű dögszagu gombába rakják petéiket, a hol azok természetesen nem fejlődhetnek ki. Leginkább ki van azonban fejlődve a gombaevés bizonyos hangya-fajok között, melyek — bár csodálatosan fog hangzani — igazi gombakerteket építenek s tartanak fön s itt termelik a táplálkozásukra való gombát.

Ezeket a hangyákat *levélpusztító* vagy *levélvágó hangyáknak* hívják. Tropikus Amerikában több rendbeli hangyafaj ismeretes arról, hogy a fákat letarolja s leveleiket elhordja úgy, hogy a fák mint pusztá váz maradnak meg. Ezekben a hangyabolyok-



ban, melyek hasonlítanak a mieinkhez, fekete humussá alakul át a behordott növényi anyag. A hangyák hemzsegnének az ilyen bolyokban, ki s be járnak, élénken sürgölődnek benne. Mire való ez a temérdek összehordott anyag? kérdehetnők méltán? A buvárok véleménye oda hajlott, hogy a hangyák a korhadó levelekben tenyésző penészekből élnek, tehát valóságos penész-kulturákat üznek.

A kertek nagy ügyességgel készülnek az összehordott levelekből s mihelyt kellő nyirkosság gyűlt meg az összehordott korhadó anyagokban, megindul a penészvegetáció. A hangyák (*Alta hystrix*, *A. coronata* stb.) kizáróan ebből a karfiol módjára bokrosan-bogosan termő gombatelepből élnek. Belt, Fritz Müller, A. F. W. Schimper s ujabban A. Möller barátom kísérletei hozták tisztába a gombatermelő hangyák szokásait. Möller, ki Braziliában, St.-Catherina tartományban évekig tartózkodott, sokat kísérletezett a hangyákkal s kiderítette azt is, hogy csak rokon fajok gombakertjéből eredő táplálékot fogad el a kiéhezett hangya, de ezt is csak a végső szükségben az éhhalál küszöbén 8—14 napi koplaltatás után, más nemnek (genus) a kertjéből eredő gombaedelt vagy bármilyen más táplálékot is hiába kínálnak nekik, inkább éhen pusztulnak, de nem nyulnak hozzá. A mycophagia tehát ebben az esetben kizárólagos s egész élet-tartamra terjedő hozzászabódás — alkalmazkodás.

\* \* \*

A gombák régibb irodalma aránylag nagyon szegény, a florának valóságos mostoha gyerekei voltak ezek, mert mikor a paterek munkáikat irták s megvetették a botanika alapjait s bámulatos fametszeteiken adták a növényeknek gyönyörű ábráit, a gombáknak nem jutott a figyelemből, érdekből, csak úgy mellékesen egy kevés.

Magyarországról alig találunk valamit feljegyezve. Trattinick írja, hogy híres volt szarvasgombájáról s gombakereső kutyáiról hajdanta. Hogy mily hire volt mégis, mutatja Sterbeecknek megjegyzése, a melyből kitűnik, hogy a tudós hollandus gombász, persze *Clusius révén*, a magyarokat tartja a legelső gombaevő népnek, mert náluk akadni a legtöbb gomba-elnevezésekre. Sterbeeck *Theatrum Fungorum* című 1675-ben megjelent mun-

kájának illető helye így szól: „On der alle Kruydt-beschrijvers worden ons geene naemen der Fungi meerder aenghewesen als van de *Hongaren*, vaer uyt te befluyten is, dat in Hongarijen de Fungi aldermeest bekent ende in het ghebruyck zijn, noemende de selve met dese naervolghende menichouldighe naemen. Hongersche naemen: Bicza (Bikahya), Baba Varganya (Choporkegomba), Ewzlab (Feketetinor), Galambicza“ stb.

Vagyis a növényleírók között a Magyaroknál akadunk legelőbb gombanevekre, a mi arra mutat, hogy a gombákat Magyarországon leginkább ismerik és leginkább fogyasztják. A következő különös nevekkal illetik pedig a gombákat: bicza (bikkalya), bábavargánya (csöpörkegomba), őzláb (feketetinorú), galambicza stb.

Magyarországe a dicsőség, *hogy megtermette a legelső gombászati munkát, mely tudományosan szakszerűen foglalkozik e növényekkel s alapköve a modern mykologia épületének.* Ezen munka szerzője: Carolus Clusius, vagy francia néven Charles de l'Écluse, arrasi születésű természetbuvár, ki 1583-tól kezdve gyakran megfordult főuri barátjának Batthyány Boldizsár, nádorhelyettesnek meghívására Magyarországon. Clusius akkortájt Bécsben tartózkodott a császári udvarnál s magyarországi kirándulásait fölhasználta a Dunántúl s a szomszédos osztrák terület flórájának kikutatására s e területről leírt s részben ábrákban közölt valami 500 virágos növényfajt. De ezt az időt felhasználta egyben a gombák kutatására is s megírta a „*Fungorum in Pannoniis observatorium brevis Historia*“ czimű munkáját, mely számos fametszetű képpel jelent meg. E munka alapja a gombászati tudománynak s Magyarország szülőhelye a tudományos mykológiának. Clusius után a gombászati irodalom sokáig szünetel Magyarországon s csak e században akadnak ismét mivelői.

\*

Vessünk már most egy pillantást a gombákra a táplálkozás szempontjából s vizsgáljuk meg minő tápláló érték rejlik bennük. Ha egy darab fát, melyen gombák termettek, elégetünk s hamuját megvizsgáljuk, azt találjuk, hogy javarésztét, az ásványos sókat, a mész és magnesia kivételével a gomba myceliuma vagyis tenyésző része fölszívta. A fa tehát, a meny-



nyiben hamualkatrészeinek nagy részét elvesztette, értéktelenné lett. A gombák hamuja azonban mint vizsgálatok kimutatták, foszforsavat tartalmaz s így kitűnő trágyát nyújt. Bizonyos elemek vagy összeköttetések egyáltalán hiányoznak a gombák-nál, így például a kovasav, a vas; szegények a gombák a mészben, magnesiában, viszont fehérjés (protein) anyagokban megint igen gazdagok a gombák, olyannyira, hogy a lencse vagy borsó — általán a hüvelyes vetemények — proteintartalmát megközelítik, a búzáét, rozstét pedig 2—3-szorta fölülműlják.

Itt ennél a pontnál elérkeztünk ahhoz a sokat vitatott s általán mégis tévesen értelmezett kérdéshez, a gombák tápláló erejének kérdéséhez. Általánosan ismeretes, a mire fentebb is utaltunk: a gombák proteintartalma. Ebből önként jött aztán a következtetés, hogy ha oly sok fehérjés összeköttetés van a gombákban, okvetlen kitűnő táplálék kell hogy legyen, oly jeles táplálék, mely a hust is pótolhatja épen nagy proteintartalmának révén. Ez azonban nincs így; az újabb s pontosabb vizsgálatok után tudjuk, nevezetesen Mörner svéd kemikus után, hogy a gombák tápláló értéke sokkal csekélyebb sem mint hitték. Mörner kimutatta, hogy a nitrogén a gombákban javarészt emészthetetlen fehérjés összeköttetések képében van jelen, azért a gomba fehérjetartalmának csak kisebb része, alig fele annak, mint régebben hitték, szolgál tényleg mint táplálék. Mörner szerint a nitrogénnek csak 41% képes emészthető fehérjeösszeköttetéseket, 33%-a emészthetetlen fehérjét és 26%-a pedig a többi használhatatlan nitrogén összeköttetéseket alkotja. Hogy az ember a napi megkivántató 130 g. fehérjeszükségletét tisztán csak gombából felvegye, ennie kellene a csiperkéből 5·7 kg., a tinorú-gombából 9·9 kg., vagy 11·2 kg. a tönkjéből, 9·4 kg.-ot a kucsmagombából, a rókagomba vagy *Cantharellus cibarius*-ból 26·3 kg.-ot. Ezek a számok azonban mindjárt jobb színben fognak feltűnni, ha meggondoljuk azt, hogy a többi növényi táplálékban is sok fehérje megy veszendőbe s aránylag kisebb részét teszi az, a mit a gyomor megemészt, így aztán egy munkás embernek naponta, ha tisztán csak a következő növényi táplálékból akarna megélni, szüksége volna  $\frac{1}{2}$  kiló lencsére, 582 gr. borsóra, 1·444 kg. búzakenyérre, 2·532 kg. rizsre, 2·875 kg. rozskenyérre vagy 10 kg. burgonyára.

A csiperke (közönségesen sampinyon néven ismerik) tehát fehérje-értékét véve, mégegyszer olyan becses tápszer mint a burgonya és a tinorú gomba körülbelül vele egyenlő értékű; mind-ebből következik pedig, hogy a gombák sem utolsó táplálék, sőt ellenkezőleg husnemű eledelokkal egyetemben kitünő pótlék s megbecsülhetetlen kár, hol a kellő mértékig nem élnek vele. Erre nézve csak Strömbomnak s ismert svéd gombásznak szavait idézem Sveriges förmemsta älliga och giftiga svampar (Stockholm 1886) cz. munkájából. Strömbom arról beszéve, hogy mily őseredeti a gombatáplálék, felhossa a legrégibb időkét tanuságul s Német-, Franciaországot, Ausztriát, Olasz-, Görög-, Oroszországot s Finnlandot említi mint par excellence gombaevő országokat, hol évente néhány millió Kron (Korona) értékű gomba fogy el, Svédországban azonban — ugymond — habár a világnak gombában leggazdagabb országa, még sem élnek vele elegendő mértékben s milliókra megy a nemzet vesztesége azáltal, hogy kárba veszni hagyják a kitünő táplálékot; okát is megmondja, hogy min akad meg a dolog, miért nem lehet dülőre juttatni a mykophágiát: „*Orsa kerna härtill äro dels svenska folkets vanliga tröghet och brist på företagsamhet*, vagyis: „Oka a svéd népnek tunyasága és félénksége.”

A gombáktól való tartózkodást a gyakori „mérgezések” némileg megokolják, no de ezeket az eseteket is jó lesz kissé szemügyre venni, mielőtt egyáltalán pálczát törnénk a gombaevés fölött.

Gombából készült eledelék élvezése után beállott megbetegedésekről nem ritkán adnak hirt ujságaink s legtöbbször mérges gombának tulajdonítják az okozott bajt. Nos, ha a szakvizsgálat ezt kétségesen kiderítette, akkor tényleg mérgezés fordult elő. Azonban valóban jó, ennivaló gomba élvezése is járhat esetleg rosszul léttel. Így nevezetesen, ha az ételt elteszszük s megint felmelegítve asztalra adjuk. A gomba hamar romlik s a felbomló fehérjék produktumai („kolbászmérge” rothadó hús stb.) igen veszélyesek. Ezért is csak egészen friss, fiatal és nem „nyüves” gombát szabadna elkészíteni. Sokan nem is bírják el a nehezebb emésztetű gombás ételeket s ezeknél is kisebb-nagyobb foku rosszullet állhat elő aszerint, hogy mily mértékig éltek a gombával. Ez itt természetesen az egyéni gyöngeség



rovására irandó rosszullét. Ezt általában nem tudják s ilyenkor is a gombára hárítják az okozott bajt. Innen a nagy tartózkodás a gombáktól. Évente sok millió forint értékű táplálék pusztul el gombában — leginkább a közönség féelme, de tájékozatlan féelme révén. Ha általán, mindenütt ismernék a jó ehető fajokat, bizony nevezetes pótléket nyujtana a gombák serege a népek táplálkozásának.

De lássuk, mire kell ügyelni a gombaszedésnél s elkészítésnél. Legelőbb is a vásári rendészet szempontjából csak kevés gombafajt volna szabad a piacra bocsátani s feltétlenül meg kellene követelni, hogy csak friss, ép gombát hozzanak piacra, feldarabolva egyáltalán nem szabadna árulni, miután apró darabokban sokszor nagyon nehéz a gomba biztos meghatározása. Továbbá csak egészen friss s nem túlérlett gombát szabadna árulni. Javarésze a piacokon árult gombáknak túlérlett, állott s nyűves. A túlérlett, rothadásnak indult gombát legkönnyebben kellemetlen szagáról ismerjük meg. Az ilyen gombában mérges vegyi összeköttetések válnak ki s élvezésük ártalmas lehet. A budapesti piacon hatalmas nagy, már rothadó szemörcsők gombákat találtam tavasszal s vásároltam jó pénzért. Persze távolról kerül ide javarésze a piacon árult gombának — Gyöngyös, Mohács vidékéről is, innen meg épen hajón hozzák — s így van ideje a megromlásra.

A gombagyűjtés nagy gondot igényel s nagy jártasságot, temérdek ehető gomba van, de azért jobb, ha a nem szakbeli csak egynehányhoz tartja magát, *mert igazi ismertető jegy vagy mód a mérges gomba felismerésére nincsen.* A feltört gomba húsának kékre vagy zöldre változása, a vefelőtt hagyma vagy ezüst kanál megfeketedése stb. mind nem feltétlen érvényes ismertetői a mérges gombának, mert az ehetők körében is előjöhetnek. *Egyet lehetne úgy általánosságban mondani, azt t. i. hogy tejet nem bocsátó gombától óvakodjunk, ha az feltörve gyorsan megkékül.*

Philippe Jamin azt mondja, hogy a mérges gombák ártalmas erejét meg lehet rontani, ha eczetes sós vízben tartjuk a gombát. Egy liter vízre 3 evőkanál eczetet és 2 kanál sót kell venni, a gombát pedig apró darabokra vágva 12 óra hosszat áztatjuk s azután tiszta vízben megfőzzük. Most aztán elkészít-

hetjük gombánkat, mely ugyan ártalmatlanná, de egyben *ízetlenné* vált.

Egy nagy genfi hôtélben egy ideig mérges gombát fogyasztottak, annélkül, hogy valami baj támadt volna. Az utólagos vizsgálatból kiderült, hogy a gombát előbb eczetben megfőzték, de természetesen ezt az eczetet elöntötték.

A gombagyűjtésnél a gombát le kell szakítani vagy vágni töviről, nem szabad kitépni, mert ezzel myceliumát nagyon meg rongáljuk, míg ellenben a földben maradó mycelium tovább tenyészik s új gyümölcsöket terem s állandóan tovább produkálja gombáit.

A gyűjtésre kis könnyű kosár, halászó kosár is elegendő, az öregebb erős alakok számára hálót vihetünk magunkkal.

A gombaszedő óvakodjék az ehető és gyanus vagy mérges fajok összekeverésétől, mert némelyik mérges alak érintkezve jó gombával, azt is megrontja. A mérges gombák ugyan csak kevés mérges anyagot adhatnak át ilyen módon a hozzájuk rakott jó gombáknak, de ez is elegendő arra, hogy kellemetlen utókövetkezményeket okozzanak.

*De mely gombákra kell leginkább ügyelnünk?*

A legközönségesebb, ehetőkkel összetéveszthető gombák a következők:

A gumós galócza, *Agaricus phalloides*; ez a legveszedelmesebb mérges gombákhoz tartozik s a legtöbb mérgezési esetben ez szerepelt, még pedig azért, mert némileg a *csiperkéhez* hasonlít. Ilyforma elcserélés lehetséges az uri gomba (*Agaricus caetareus*) és a légyölő gomba (*Agaricus muscarius*) közt.

A gumós galócza azonban élesen elüt a csiperkétől, mert lemezei, vagyis a kalap alsó részén látható, vékony, a zsebkés pengéjéhez hasonló képletek fehérek és sohasem vöröszöndnek meg, spórái fehérek, a csiperke lemezei és spórái pedig biborbarnák, a kalap felülete sárgás vagy még inkább zöldes s rajta az eső által könnyen lemosható, elrongyolt vékony bőrdarabkák láthatók; szaga többnyire kellemetlen, nyers burgonyára emlékeztető; több változata van, ilyen 1. a *zöld* gumós galócza; kalapja piszkos-sárgászöld, közepén gyakran olajzöldes barnás; 2. a *szürke*; 3. a *citromsárga* galócza kalapfelülete s a gyűrű kén-sárga; 4. s az *egész fehér*.



A gumós galócza szerepel többnyire a mérgezéseknél s oly erős, hogy többnyire halálos kimenetelű a betegség. Így a Schröter által említett esetben. (1879. Boroszló m.) 11 ember közül, kik gumós galóczát ettek, tizen elpusztultak  $1\frac{1}{2}$ —3 nap alatt. A mérgező hatás ennél a gombánál is, mint egyáltalán mindegyiknél, csak órák multán jelentkezik, akkor, mikor már az egész testben elterjedt a mérges anyag.

Az *Agaricus muscarius*, a *légyölő*, a másik közönséges mérges gomba; ez igen sok muscarint, e mellett cholint és egy légyölő mérget is foglal magában.

Fiatalon, mikor burka még nem repedt meg, hasonlít a fiatal csiperkéhez, de ettől könnyen megkülömböztethető; vágjuk hosszában ketté a gombát s akkor felső részén a fehér burok alatt sárgás csikot látunk; ez a kalap felbőre, a mi persze a csiperkénél fehér. A légyölő gomba Középeurópának délibb részében (s így hazánkban is termő) u. n. uri gombával tévesztethető össze; ez t. i. nyugati és északi Európában\*) nem terem s e vidékeken nincs is mit tartani a légyölőtől, a mennyiben elcserélése nem lehetséges. Már Magyarország beleesik az uri gomba elterjedési körébe s nálunk a legfinomabb gombás eledeleket nyújtja s azért igen fontos dolog e két gombának pontos megkülömböztetése. (Lörinseknél hiányzik az uri gomba leírása.) A két gomba kalapjának színe úgy nagyjából meglehetősen egyezik, de az uri gomba tönkjének tövén egy tágas, jól kifejlődött hüvelyre akadunk, lemezei pedig *sárgák*, míg a légyölő gombái *fehérek*. Az *Agaricus* (*Amanita*) *muscariát* tejbe főzve, mint légyölő szert használják.

A *légyölő gomba úgy nyersen mint főve egyaránt mérges*; jó ezt megjegyezni, mert vannak ellenkezőleg olyan fajok is, melyek mérges erejüket a főzéssel elvesztik. Mérges ereje azonban mint sok u. n. gyanus gombának is, különböző a hely szerint, a hol termett.

A légyölő gomba hasonlóan, a termőhely szerint, hol mérges hol nem az; így Inoko szerint Japánban nem pusztítja a legyeket és sokkal kevésbé mérges mint Európában, míg a párduczgaloca, *Agaricus pantherinus* ott nemcsak légyölő összeköttetést, hanem még cholint és muscarint is termel.

\*) Még Badenben és Csehországban szórványosan.

Hasonlót észlelt Vogel a bürök és a kina növényeken is; szerinte a bürök Skótországbán nem mérges, nem termel coniint, valamint az üvegházban kultivált Cinchona-plántákban sem találni chinint még nyomokban sem.

Hogy viszont nem mérges gombák a termőhely szerint esetleg mérges tulajdonságokat vesznek föl, arra már sok esetet ismerünk.

A légyölő gombát különben Franciaországban fogyasztják is a Gironde-ben, izletes, teljesen ártalmatlan eledelt szolgáltat s másfelé is élnek vele szórványosan. Az emberek ellentálló képessége a mérgek iránt némileg különböző lévén az egyének szerint, s ezt a különböző növényi p. gombamérgekkel szemben is érvényesül.

Tudjuk pl., hogy a lappok és kamcsadalok a légyölő gombát nyersen eszik, vagy italt készítenek belőle, mely ép úgy mint maga a nyers gomba, részegítő hatású. A légyölő gombát e tájékokon többre tartják a pálinkánál s ára is magasabb. A korek 1—2 légyölő gombáért egy rókát ad! Ermann szerint a rénszarvasok húsa, ha légyölő gomba okozta mámoros állapotukban öletnek le, szintén részegítő hatású. A gomba mámorban lévő vizelete egész a negyedik emberig megtartja kábító hatását s így aztán egyetlen ember vizeletétől, melyet gondosan meggyűjtenek, egy egész falu alaposan becsiphet. Schübeler szerint († 1892-ben, christianiai tanár) a normanok u. n. berzerker őrjöngését szintén az amanitin okozta. A harezosok t. i. csata előtt légyölő gombát kaptak s ettől emberfeletti dühöngés szállotta meg őket. A légyölő gomba mérgezésénél a testi és szellemi erők fokozódását észlelni, egyénileg aztán a mérgező hatás különböző mámorban nyilvánul, akárcsak az alkoholé; végül mély álomba merül az illető, mire az alkohol-, hasis- vagy opium-részegséghez hasonló, de intenzivebb symptómák következnek.

A honos ehető gombák közül itt csak a csiperkét, keserű gombát, úri gombát, vargányát (tinoru), rókagombát, szegfűgombát és a kucsma- vagy szömörcsög-gombát akarom felemlíteni, s rátérek a szakácsságra, az elkészítési módokra.

Itt előbb a főbb, általánosan elterjedt ételekről akarunk



megemlékezni, s aztán még egy pár nálunk divó elkészítési módot fogok elmondani.

A gombafőzésnél a legelső dolog a lehető legszigorúbb tisztaság szemeltartása. A gombákat, mihelyt kézbe kapjuk, rögtön meg kell takarítani a földet s egyéb hozzá tapadó szemetet lekaparjuk s a gomba szívós vagy izetlen részeit mint a tönk szívósabb részeit eltávolítjuk s a kalap irháját is lehuzzuk. A fiatal gomba hymeniumostól, tehát a finom, alsó oldalán álló lemezekkel vagy csövecskékkal együtt is jó, de az öregebbekből legjobb kivájni a hymeniumot. Most hideg vízzel alaposan megabároljuk a gombát s aztán minél hamarább megkészítjük. Legfeljebb 24 óra lefolyása alatt fölhasználandó a gomba s ha pedig marad a gombás eledelből, semmi szín alatt sem szabad azt megint fölmelegíteni s megint asztalra adni.

A gombákból több rendbeli eledel készül meg, több eltartási módjuk is ismeretes. Ezek közül a főbbek:

1. Gomba-leves. A felapritott gombát (p. tinoru) vagy apró gombát egészben (szegfűgomba) sóval, borssal, kevés sonkával, kenyérhéjjal, vajjal, húslében megfőzzük, fölkeverjük s erre sok húslével felhigitva megint felforraljuk.

2. Gomba főzelék módjára. A kellő módon fölszelelt gombát megborsoljuk és sózzuk, aztán húslével, vajjal, kevés zsemlyeporral vagy liszttel berántjuk, hozzáadván tetszés és izlés szerint tojást, petrezselymet, hagymát stb.

3. Gomba-pástétom. A finomra aprított gombát tejjel, beáztatott zsemlyével, pár tojással, sóval, vajjal vagy apróra vágott szalonnával összehabarjuk s vajjal kikent formában kisütjük.

4. Gomba-rántotta. Egy lábas fenekére vajat teszünk s telehintjük finom kenyérmorzsával; most megint egy réteg felapritott gombát teszünk rá, só, bors s más fűszert s így folytatjuk a vaj-, morzsa- és gomba-rétegeket, míg a lábas megtelt; a színére végül még egy adag vajat adunk s most a lábast befödve tűzre tesszük s kisütjük.

5. Gomba-saláta. A szepesi módra eczetbe hagymával eltett rizikét úgy lehet mindjárt feladni, legfeljebb hagymaszeleteket vágunk még rá. Máskülönben készíthetünk salátát minden gombából; a megtakarított s megfőzött gombát szeletekre vágjuk

és eczettel, olajjal elkészítjük, megsózzuk, borsoljuk s kész a saláta.

6. Eczetes gomba. A gombák eltartásának legközségesebb módja a nyers vagy főtt gombát vagy egészben vagy pedig illő módon feldarabolva felforralt s lehűtött jó boreczettel leöntjük, jól záró üvegedényben vagy köedényben elteszszük; a gombához, hogy fűszeresebb, zamatosabb íze legyen még borsót, babérlevelet, szegfűszeget is adhatunk vagy apró hagymát, kis ugorkát s főtt paszulyt teszünk még hozzája.

7. A gombát aszalva is szokják eltartani; az apróbbját, p. a szegfűgombát, rókagombát, kucsmagombát, csiperkét stb. zsinórra fűzve, aszaljuk meg; az öregebbjét p. o. a tinorúgombát fűlszeletelve aszaló deszkán szárítjuk, ez mint lengyel gomba vagy „urigomba“ kerül a kereskedésbe. Az aszalt gombát használat előtt mindig jól ki kell áztatni tiszta vízben. Az aszalt gombát porrá is törik, vagy kávédarálóval eldarálják; a gomba-por fűszerül szolgál, levesekhez, mártásokhoz stb. adják.

A hazánkban divó gomba elkészítési módok közül itt még egy pár tősgyökeres eredeti recipével szolgálok. Gyűjtőjük tisztelt barátom Mártonffi Lajos dr. szamosújvári áll. gymn. igazgató.

*Gomba becsinált* („Hirib“) sislik\*). A szárított hiribit = vargánya megfőzik, levéllel rántást higitanak föl. A gombát laskára metélik föl. Tejfelt, egy kevés eczetet, sőt adnak hozzá s kész az igen izletes becsinált. Némelyek rizset vagy félkeményre főtt tojást is adnak belé.

*Gomba karmanádlé* (Hiribiből). A megfőzött hiribit keményre főtt tojással apróra összevagdalmazzák. Apróra vágott hagymát dunstolnak zsirba. E zsirhoz kevés sőt, borsót és prézlit adnak s most kisütik benne a vagdalékból formált lepénykéket.

*Gomba saláta* (Hiribiből). Hagymát megdunstolnak olajban s ehhez egy kevés eczetet, sőt és borsót adnak. Az így elkészült folyadékkal leöntik a finom laskára metélt főtt hiribet.

*Gombás káposzta*. A koczára aprított főtt hiribit rizsszel és zsirban dunstolt hagymával keverik. E keverékkel töltik meg a nyers savanyu káposzta leveleit. A vagdalt káposzta közé is elegyitenek laskára metélt hiribit. Most megfőzik az egészet,

\*) *Boletus edulis* = vargánya, tinorú, hiribi, szárítva lengyel gomba.



hagyják kihűlni s így képezi egyik kedvencz bőjti eledelét a szegénységnek.

*Lelki laska.* Hiribít főznek, levét leszűrlik s ebben ujnji szélesre metélt laskát főznek. A laskáról is leszűrlik a levét s most a szintén laskára metélt gombát hozzá adják. A gomba laskáját leöntik olyan forró zsirral, melyben egy kevés hagyina pázoltatott.

*Gombás rizskása* (Körzet marhahus mellé). Hiribít főznek, leöntik. A levében megfőzik a rizset. Ezt is leöntik s azután a rizset az apró kockára vagdalt gombával összekeverik. (Kitünő gérnir!) Egy mérték rizset egy mérték gomba-lében kell megfőzni.

A gomba régen is megfordult a magyar asztalon s mint érdekes művelődéstörténeti kuriozum álljon itt egy pár elkészítési mód a XVI.—XVII. századból. Ime ekkor ilyen gombás ételen delektáltak magukat a régiek.\*)

„*Keserű gomba sütve vajjal vagy szalonnazsirral.* Ezt is szépen tisztítsd s tiszta vízben mosd meg, sóval hintsd meg, de az alját, melylyel az szénre teszed, meg ne égesd, szépen süssed, vajjal vagy szalonnazsirral öntözd meg, jó melegen add fel; ha pedig büjtös embernek főzöd, csak sóval süssed, akár olajjal, ha szereti.“

„*Keserű gomba főve fokhagymával.* Ezt is tisztítsd s mosd meg s hozzá illendő edényben helyeztessed, tiszta vízben főzd meg, savát is add meg; mikor fel akarod adni, hogy megfő, az fokhagymát gerezdenkint meghámozd, törd meg az táblán, önts eczetet reá s úgy add fel.“

„*Szömörcsök gomba töltve.* Ezt is igen szépen megmossad, tikmonyból, vajból csinálj rántottát, tiszta asztalon vágd meg vágó késsel, petreselyem levelet is, sáfrányozd, borsold, savát is megadjad, töltsd bele az gombában, czövekelj be, hogy ki ne hulljon az töltelék belőle; mikor meg akarod sütni, rakd serpenyőben vagy pinnatában kis vajba, süsd meg s úgy add fel jó melegen.“

„*Ur gomba.* Ez is sütve jó. Ezt igen szépen hámozd meg, megmossad, az belső felével tiszta asztalra leburétsad, hogy az víz kiszívárkozzék belőle, annakutána szép lágy sóval sózzad

\*) Radvánszky B. Régi magyar szakácskönyvéből.

meg, az gomba szárát mesd el, kivájd, ott megborsoljad. Mikor megsózod, az tikmonynak az fehérít elvédd, a székját verd belé, azt is megsózzad, mikor meg akarod sütni, rostélyra rakjad, mellette forró vajad legyen, mikor sütni akarod, az forró vajjal is felül megöntözd, hogy az tikmony megsüljön rajta, mikor megsül s fel akarod adni jó melegen, ha pinnatád vagy, abban még jobb módjával megsütheted. Mi az úr gombával így élünk, de láttam más nemzetnél, hogy az szárát is pástétomban csinálta; büjtös embernek faolajjal is megsüthed.“

## Apró ellenségeink.

Hanusz Istvántól.

A mely nagyobb állatok a teremtésben veszélyesekül bizonyultak be az emberre nézve, azokkal leszámol ő könnyen. Vannak fegyverei, melyek a gyilkos golyót messze hordják; vannak cselfogásai, melyekkel törbe ejti, eleventen fogja el magát a királyi tigrist is, e különben nagyon „ne nyúl hozzám gavallér“-t, csupán az apró szervezetekkel szemben béna, mert azok olykor töménytelen számban jelennek meg s az ember vérért és vagyonát szomjuhozzák.

Szerencse, hogy patkót nem visel a bolha, mondá az egy-szeri bölcselő, ki a természetben mindenütt csak czélszerűségi szándékokat keresett, különben nagyot rúgna az ember fián. Panaszodik is Hesse-Wartegg német utazó, hogy Tunisznak végtelenül több az ugráló, mint a járó lakója, az európai ember nem igen alhatik tőlök. Korea bolhái ellen, folytatja tovább, jó a buhatsh, a koreai rovarpor, de a japániak ellen hatástalan, mert képesek azok emésztési pihenőt tartani a koreai buhatsh lágy porában, ha előbb vérrel teleszívták magokat.

A házi poloska a melegebb világtájak számára van alkotva, kár is volt onnan elszállítani; közelünkben pedig megtérni, merénylet önmagunk ellen. A Medical Record 1892. 17-ik számában Dr. Dewèvre azt írja felőle, hogy a vele való éjszakázás nemcsak kellemetlen, de veszedelmes is. Egy betege nagyon érzékeny poloska csípésekről panaszkodott, miért ő bakteriologiai



vizsgálat alá vette az ágya vérszopóit és kiderítette, hogy teli voltak azok a tuberculosis bacillusaival, — utánkérdezéseiből pedig kiderült, hogy e kór fejlesztő apró gombákat a poloskák az illető beteg bátyjától szedték föl, ki abban az ágyban tüdőgümőkórban halt el.

Elpusztulna éghajlatunk alatt telente a csótán vagy sváb-bogár is, ha őt lakásunk melege, meg a gondatlanságunk nem oltalmazná. Keleten a hajóknak valóságos csapása ez a falánk szapora rovar, annyira kiirthatatlanul el van terjedve rajtok. A szunyog meg a légy belföldiek, ismeri alkalmatlanságukat mindenki, sőt az utóbbit még azon is rajta kapták, hogy körterjesztő. (Természettudományi Füzetek XX. 45—46.)

A kendermag-bogár vagy vinczellérrel (*Peritelus griseus*), mely némely évben a homoki szőlőket fakadásuk idején milliónyi számban lepi meg, ki birkózhatna meg csirkés tyúk nélkül? Még így is megesik, hogy mikor a rendesnél tömegebben lép föl, mint Kecskeméten 1890-ben, az alföldi szőlők termésének bőven  $\frac{1}{8}$  részét szüreteli le mindjárt tavasszal.

A fillokszera körútja: 1863. Franciaország, 1872. Pirenei félsziget, 1874. Románia, 1875. Magyarország, 1879. Itália, 1880. Orosz birodalom, 1885. Török birodalom, Ausztrália, 1886. dél-afrikai Fokföld szőlőterületein lépett föl. Németországnak 1879—1893 között a fillokszera 4,965.900 koronába került — hát a hol több a szőlő, mint ott?

A darazsak tömeges föllépése Kecskeméten 1894. száraz nyarán az érett szőlőben holdankint 6—7 frtnyi kárt tett, 5000 hold szőlőterületen ez 30—35 ezer forintra rúg. Elviselnék ezt a fillokszerás vidékek örömet. 1895. júliusban Görcz vidékén a szőlőket az *Otiorrhynchus giraffa* bogár pusztította, ő maga a leveleket, álczái a föld alatt a gyökereket.

Bern kantonban, Svájcban, 1868-ban 625 millió cserebogarat és 1500 millió pajort szedtek föl, ezek a következő rajzásig 18.750 millióra szaporodtak volna; és ha meggondoljuk, hogy minden pajornak, míg cserebogár lesz belőle, 1 kilogramm növényi eredetű eledel szükséges, bajos lenne hirtelen fölszámítani, mekkora csapássá birna válni ennyi hivatlan asztaltárs zabálása az ember veteményeiben? Azt mondja Eldena-ban Wiese erdész, hogy lőtt rókát, a melynek bélzsigereiben  $\frac{1}{2}$  véka el-

pusztított cserebogarat lelt, — de már ezt kötve kell hinnünk, mert vadász ember meséli. 1894-ben *Somogy és Sopron megyék 2325.82 frt árán 2304.14 hektoliter cserebogarat szedettek* össze és ez a razzia vagy 1400 millió pajornak került életébe.

A káposzta-pille (*Pieris rapae*) megjelent 1860-ban Észak-Amerikában Quebec vidékén, 1868-ban New-Yorkba, 1873-ban Charlestonban, 1874-ben Floridában. New-Yorkban egy pillangógyűjtő hurczolta be, mert néhány példányt kapott Európából és azokat véletlenül elszalasztotta. Elejénte csak délfele terjedt a lepke, később meg nyugotnak a Szent-Lőrincz folyó mentén, de mihelyt a Mississippi folyó felső vidékeit elérte, már csapásos számban lépett föl és elpusztult előtte a belföldi *P. oleracea* és *P. protodice*. Resiczán, Délmagyarországon, 1889. június közepén minden összefogott 100 pillangóért 2 krt fizetett ki a község-tanács, szedtek is a gyermekek vagy 300.000 darabot.

A pohók-pille (*Gastropacha*) ellen Xantenben, Poroszországban, disznókat béreltek ki, darabját napjára  $7\frac{1}{2}$  ezüst garasért, csakis azok birtak naponta 200.000 bábót föl kutatni, a mennyi 24 óránként magát bekötötte volna, hogy szárnyassá fejlődjék és milliárdnyi petét rakjon el.

A hol az apácza-hernyó (*Ocneria monacha*) elterjed, több ember-nemzedék korára teszi semmivé a kereseti forrásokat, mert egész vidékek erdőségét pusztítja el, mely nagyszámú lakosságnak nyújtott életföntartó módokat. Hess adatai szerint 1853—1863 között Poroszország keleti részében 990 □ km. területű erdőségben 13 millió köbm. fatömeget pusztított el az apácza-hernyó. A porosz-lengyel és lithván fenyvesekben csak 1853-ban 150 millió petét és  $1\frac{1}{2}$  millió peterakó *Ocneria*-t ölték el és mégis egész erdőket kellett fölgyújtani, hogy ez apró ellenségek tovább terjedésének gátat vessenek, miután már száz-ezreket költöttek a pusztításukra.

1858. júniusban Schwatz közelében főlhők alakjában bocsátkozott alá ez a pille a fenyvesekre; a lakosság 3 mázsa petét szedett össze s így 150 millió hernyó kikelését akasztotta meg és a föl nem lelt petékből előbújt apró bestiák ez évben mégis 800 hold erdőt, 1859-ben 10.000 holdat taroltak le; a kiszáradt fa mennyiségét  $\frac{1}{2}$  millió köb ölre számították. Ekkora megakaszt-hatatlan pusztításnak az az oka, hogy kedvező éghajlati viszo-



nyok között egyetlen pár pillének utódai 4—5 év alatt milliókra szaporodhatnak föl.

A dürrbach-i (Porosz-Szilézia) ligetben 746 hektár erdőt prédáltak föl az apácza hernyók; naponta 200 iskolagyermek és 500 napszámos foglalkozott pillefogással és peteszedéssel, mely hadjárat 28.053 frtba került. Annak a fának a léte erősen megtámadva még nem volt, a melyen csak 50—60 ezer petét találtak, némelyikről 150—200 ezret is leszedtek. München mellett 1890—1891-ben az ebersbergi gyönyörű erdőt tették tönkre, 12.000 holdat közel 2 millió köbm. fával; némely törzsön 100.000 pete is volt, Bajorországban e két esztendőben 1.800.000 frtot költöttek a pusztításukra. A hernyók életszivósságát jelzi, hogy 11 napig is elvannak eledel nélkül.

Ugyanekkor Csikmegye fenyveseit támadta meg az apácza-hernyó, 27.087 holdat viseltek meg erősen, a kár leginkább az átlag 80 éves fáknban történt; megölték vérmérgezéssel az erdély-részi kamara-erdők igazgatóját és végre is a fürkész darazsak megjelenése pusztított el belőlök vagy 75<sup>0</sup>/<sub>10</sub>-ot. 1891-ben az inficiált erdőterület Maros-Torda, Csik és Besztercze-Naszód megyékben 88.262 hold volt.

A breznói erdőhivatalhoz tartozó kincstári erdőkben 1870-ben a betűző szú (*Bostrichus typographus*) részéről okozott kárt 12.500 köbméter fára becsülték és a mellett többet költöttek e bogár pusztítására 40.000 frtnál. 1894 nyarán a gyönyörű Marillavölgy fürdőnek fenyveseit lepte meg a betűző szú; oly váratlan csapás, mire a fürdőbélő nem számított, pedig vállalkozásával sok embernek ad kenyeret, csak a cselédsége 70 lélek; hát a fuvarosok? kik a vendégszállítástól elesnek, sínyli ezt Oravicza is. A Cseherdő szorgalmas népét kivándorlásba kergette a betűző szú; oly tömegesen lepte meg a fenyveseket, hogy némely közép-szerűen fejlett fában 80.000 példány ilyen bogár volt.

A déloroszországi gabona földeken különböző fajú bogarak 1878-ban 15 millió rubelnél több kárt okoztak; 1783-ban a Harz hegység 2 millió fenyűsudarát ölték el az ember apró ellenségei. Ceylonban annyi a svábbogár, hogy alig tette le ott utaztában Schmarda a kalapját, már is különböző életkoru ilyen állatok százával lepték el és kezdték rágni; az ebéd hulladékok pár perc alatt eltűntek közöttük. A forróövi Amerikában határo-

zottan pusztító állatok a hangyák. A talajt, melyen délamerikai Valenczia város áll, aláaknázták szó szerint és midőn meneteik esős időben vízzel teltek föl, a házak repedezése jelentkezett.

Az afrikai puszták alkalmatlankodó állatai sorában van egy a legkisebbek közül való, mondja Brehm, mely nem fenyegeti ugyan az ember életét, de igen a vagyonát. Ez a természet, a mi hangyáinkhoz hasonló kis állat, a mely több bajt okoz mint a falánk sáskasereg, érzékenyebb kárt tesz, mint a mezőkre törő vad elefánt csorda. A természet mindenütt jelenlevő és szakadatlanul kártevő lény. A mit a növényország megteremt, és a mit a növényi anyagból az ember mestersége és ipara megalkot, az mind áldozatul esik az ő éles állkapcsának. Kúpos építményei magasan emelkednek ki a pusztta fűerdejéből s útjai, összekötő folyosói messze terjednek a talajon és fölvezetnek a fák tetejére. Éjjel, sötétben kezdi és végzi romboló munkáját. A mely tárgyat megtámad, előbb sárkéreggel vonja be, a melyen a világosság át nem jut, csak azután fog munkájához, a melynek czélja és vége mindig a rombolás. A mi a földön fekszik, vagy a falon függ, leginkább forog veszélyben.

A figyelmetlen utas, elnyomatva az uralkodó hőségtől, maga mellé a földre teszi valami ruhadarabját és másnap reggel azt találja, hogy át van lyukgatva, mint a rosta, hasznavehetetlenné, szóval tönkre van téve. A körülményekkel még nem ismerős természetbuvár, a ki nagy fáradozás árán szerzett kincseit valami ládába rejti, de elfelejti, hogy ládáját néhány kőre, vagy olyan tárgyakra állítsa, a melyek a földről távol tartsák, néhány nap múlva azon veszi magát észre, hogy gyűjteményétől meg van fosztva. A vadász vert falra akasztja fegyverét és bosszúságára csakhamar azt tapasztalja, hogy a romboló szellemek a puska agyát és csövét igen rövid idő alatt agyag alagutakkal vonták be s agyába már meglehetősen mély árkokat vájtak.

A melyik fát a természet magának kiszemel, az el van veszve, a mely épület gerendázatába befészkelődött, az a megsemmisülés áldozata. Romboló munkájához való titkos utait fölvezeti a talajból a fán a legvégső ágakig, keresztül-kasul rágja, eszi a törzset, valamennyi ágat, galyat s a viharnek szolgáltatja prédául. a mely a megölt, át meg át lyukgatott laza, darázs-fészekszerű fát porrá zúzza és szétszórja a világ minden tája



felé. Az épületek vert falán vagy karózatán fölmászik, minden farészt átlukgat s a ház rövid idő alatt összeomlik. A jobb épületek dögönyözött vagy deszkás padlója alatt ezerszeresen elágazó utakat váj magának és olykor milliónyi számban tör elő, hogy a föld fölött folytassa rombolását. Így és ezerféle más módon pusztítva és munkálkodva a természet, Belső-Afrikának, kivált pedig pusztájának egyik legnagyobb csapása.

Yukatanban legkellemetlenebb apró ellensége az embernek a vérszomjas garapato kullancs, mely kiváltkép Merida körül oly gyakori az erdőkben s a fák lombjairól akkora számban támad emberre, állatra, hogy petroleumos üvegecske nélkül járni senki sem mer, — eltűrik a bestiák a dohányfüstöt, sőt még a dohány levét is, mely megöli a viperát, csak a petroleum árt nekik.

Ceylonban nagy csapás az erdei piócza (*Hirudo ceylonica*), mondhatni inkább kullancs, mely nemcsak a fák között leselkedik az emberre, de a fák, bokrok galyjain is; megtámad mindent, a mi melegvérű. Szímatoló képessége páratlan, csoportosan törtet elő, mihelyt az erdőbe embert vagy állatot belépni észrevesz, — oly gyöngéden köpölyöz, hogy alig vehető észre és akkor esik le, ha már tele szívta magát vérrel. Többet szenved az ember tőlök, mint a kígyóktól, raga lozó állatoktól, vad elefántoktól, a melyek elől való menekülhetés végett sok fára gúzs-lajtortja vezet. Nevezetes, hogy a szűk erdei ösvényeken, hol az emberek egymás nyomában kénytelenek járni, a legelől menő szenved legkevesebbet, mert az utána jövőkre veti magát e vérszopó kis állat egész erővel; nemcsak a lábbeli fűzőin törekszik az elevenig behatolni, de az ember nyaka is hamar tele lesz velők.

Apró ellenségeinkkel szemben csak a tudomány eszközei nyújtanak védelmet, egyéb fegyver cserben hagyja az embert.

Larissa környékén Görögországban annyira elszaporodott 1892. májusban a mezei egér, hogy milliókra menő frt értékű károkat okozhatott volna a lakosságnak. A kormány Pasteur tanácsára Löffler greifswaldi tanárt bizta meg, hogy elpusztítsa. Ő az egér-tifusz hasadó gombáival (*Bacillus typhi murium*) mérgezett kenyérdarabkákat rakott szét Thessalia megtámadott mezőin és pár nap alatt mutatkozott a hatás, mert tifusz-kór

lepte meg az egereket és közöttök annál rohamosabban terjedt, hogy elhullott társaikat is fölfalták. Löffler részére a telegramm így szólt: Kitűnő az eredmény mindenütt, hálával tartozik érte önnek Görögország.

Csehország északi vidékén 1895. júliusban kellett irtás végett az egereket a difteritisz bacillusaival inficiálni. Hódmező-Vásárhelyt 1894. májusban egerek okoztak tűzveszélyt; addig fészkelődtek ott egy kereskedő raktárában a nagy gyufa-készlet között, míg azt a súrlódás lángra lobbantotta; mikor reggel az ajtót kinyitották, nagy füst árulta el az ember apró ellenségeinek az aknamunkáját.

## Mozgalom a betegsegélyző egyletek ellen.

Dr. Tauffer Jenő városi főorvostól.

Az ez évi szeptember 13—16-án Budapesten megtartott millenniumi közegészségi és orvosügyi congressus tárgysorozataának egyik legnagyobb érdeklődést keltő pontját *a betegsegélyző egyletek és pénztárak ügye* képezte.

Magyarország egész orvosi karára súlyosan nehezednek a betegsegélyezés czimén egyre felszaporodó, de valójában teljesen önző célokat szolgáló egyletek. Ennek hatása alatt keletkezett a temesvári orvosok itt alább következő memoranduma is, melyet mint legelsők nyújtottak be a congressus szervező bizottságához, gondoskodva egyszersmind, hogy eljusson az az ország összes orvosegyesületeihez is.

A mint ezen ügy congressusi előadónak itt szintén olvasható javaslataiból kitűnik, a temesvári orvosok memoranduma általános visszhangra talált, mert annak egyes pontjai majdnem mindenik előadónak — de annál több hozzászólónak javaslatában feltalálhatók.

A temesvári orvosok memoranduma itt következik:

- Mélyen tisztelt Közegészségi és Orvosügyi Congressus!

A Temesvárott székelő *Délmagyarországi Természettudományi társulat Orvos-gyógyyszerészeti szakosztálya* örömmel és lelkesedéssel vette tudomásul, hogy a congressus által megvitatandó tárgyak sorába *a betegsegélyző egyletek kérdése* is felvétellett. Az



egész orvosi kar vitalis érdekeit érintő betegsegélyző egyletek ügye tényleg megérett a gyökeres reformra, mert existenciánkat látjuk veszélyeztetve az által, hogy az ily egyletek immár messze eltérnek eredeti céljuktól és igaz rendeltetésüktől, t. i. hogy a lakosság csak azon részének nyujtsanak ingyenes orvosi segélyt, mely sem annyira szegény, hogy igényt tarthatna a hatóság által való ingyenes gyógykezelésre, sem annyira jómódú, hogy házi orvost tarthatna évi fizetéssel. Ettől eltérően azt tapasztaljuk, hogy az egyletek nem kis számban olyanokat is vesznek fel tagjaik sorába, kik elég jómódúak, hogy segélyezésre már nem szorultak.

Az ilyen betegsegélyző egylet csak neve szerint az, valójában azonban nyereségre dolgozó biztosító társaság, melynek a gyógykezelés csak mellékcél, az orvos pedig csak eszköz és czégér, melyet még rosszul is fizetnek, mert a tagdíjak csak minimalis töredékét fordítják orvosi célokra, elannyira, hogy az egyleti orvosok fizetése szégyenletes arányban áll a vállalkra nehezedő munkával.

Az u. n. betegsegélyző egyletek továbbá az által is károsítják az orvosok érdekeit, hogy a praxist, melyben pedig tehetsége és szorgalma szerint minden orvosnak joga volna részesülni, monopolizálják, mi által megfosztják a többi orvost a fizetőképes betegek révén befolyó jövedelemtől.

Hogy ez így van, annak illusztrálására szolgáljon az u. n. báró Hirsch Mór-féle betegsegélyző egylet, mely különös modust honosított meg prosperálása érdekében. Agenseket és pedig provisióra dolgozó, tehát fizetett ügynököket tart, kik többnyire a jobbmódú polgárokat birják rá az egylethez való csatlakozásra.

És hogy a csábítás sikeresebb legyen, működését életbiztosítással kötötte össze; azonkívül pl. az ezredévi kiállításra szóló mérsékelt árú jegykedvezményben is részesíti tagjait, sőt „Báró Hirsch Mór“ felirással ellátott fényes sarköveket is helyez kilátásba a tagoknak, ha betegségük halállal végződik.

Ezekon kívül a tagok hiúságára is appellál, midőn levelezőlapokon tudatja velük, hogy a fel nem vett vagy visszazármaztatott segélypénzeket nyilvánosan nyugtazza, mivel nyíltan bevallja az egylet, hogy vannak oly tagjai is, kik segélyre nem szorultak.

A csábítás minden nemével dolgozó emez egylet, mely céljai elérése érdekében nem átalotta a temetőt, melyet a pietás mindenütt szent helynek tekint, szintén a reklám színhelyévé tenni, mint látjuk, a raffineria minden kigondolható eszközeivel működve tényleg prosperál; a tagok száma napról napra szaporodik, annyira, hogy a temesvári Hirsch-egylet fennállása aránylag igen rövid ideje alatt Temesvárott, közel 1000 tagot toborzott össze, a mely szám az egylet körén kívül álló gyakorló orvosok óriási anyagi kárára egyre nő, úgy, hogy mi már csak elvben leszünk gyakorló orvosok, de tényleg nem, mert ide s tova oda jutunk, hogy csak az egyleti orvosoknak s legfeljebb néhány kiválóbb tekintélyű orvosnak lesz dolga s a nagy többség veheti a koldusbotot kezébe.

A temesvári 1000 tag közel 20.000 frtot von el az orvosok jövedelméből, 20.000 frtnyi összeg pedig nagy veszteség a temesvári orvosi karra nézve.

Nyilvánvaló, hogy veszélyeztetve van az orvosok existenciája és megélhetése, ha a betegsegélyző egyletek terjeszkedése által napról napra veszítik ama házakat, melyekhez a legmegfeszítettebb munka, fáradság, éjjeli virrasztás s évekig tartó ernyedetlen szorgalom árán jutottak.

Érthető tehát az orvosok lehangoltsága és aggálya, midőn inogni érzik maguk alatt a talajt, melyre építettek s a melyet egy egészen idegen, az orvosi köröktől teljesen távol álló elem bitorol.

És nem-e megszomorító jelenség az is, ha a nehéz verseny kényszerítő hatalma alatt akadnak orvosok, kik az ilyen nyereséghajhászó társaságnak céljai elérésére potom áron áruba bocsátják keserves s nagy fáradsággal szerzett tudományokat, mi által nolle-velle maguk is elősegítik az orvosi állás hanyatlását minden tekintetben.

Vajjon tűrhető-e továbbá, hogy az efféle egyletek az orvosok nagy részének pusztulását, romlását előidézzék, midőn pedig az orvosi kar az ország intelligenciájának egyik lényeges és számottevő alkotó része, a honfenntartó elem kiváló tényezője, melyet hazafiság, áldozatkészség s egyéb polgári erények tekintetében egyetlen társadalmi osztály sem mulhat felül?

Teljesen át vagyunk hatva a humanismus parancsolta



kötelességérzettől s annak tudatától, hogy samaritanus munkánkban az irgalom és áldozatkészség útján kell haladnunk, de nem zárkozhatunk el ama tudat elől sem, hogy az emberiség iránti kötelességeinken kívül magunk és családunk életfenntartásáról is kell gondoskodnunk; ezért senki sem veheti tőlünk rossz néven, ha a báró Hirsch Mór-féle betegségélyző egyletek alakjában felénk tóduló veszedelem elhárítására felemeljük tiltakozó szavunkat.

A fenyegető baj ellen, mely immár nagy mértékben elharapódzott, sürgős orvoslásra van szükség!

Ezen Orvosi Congressus van hivatva, hogy tekintélyének egész súlyát latba vesse az orvosi kar érdekeinek megvédésére. Hasson oda a magas kormánynál, hogy ezen anomáliák, melyek egy tekintélyes osztály romlását idézik elő, megszüntetessenek.

Ezért van szerencsénk következő javaslatainkat előterjeszteni:

1. *Uj betegségélyző egyletek alakításának kormányhatósági engedélyezése, csakis az illető helyi törvényhatóság abbeli véleményének meghallgatásával történhessen, valjon a helyi viszonyok szerint ily egylet felállítása czélszerűnek és szükségesnek látszik-e?*

2. *Betegségélyző egyletek tagjai sorába csakis oly egyének legyenek felvehetők, kik a helyi viszonyok szerint megállapítandó bizonyos minimalis kereseti adónál többet nem fizetnek.*

3. *A már fönálló egyletekre nézve a jövőre, alapszabályaik revisioja által hasonló megszorítás ejtendő — oly módon, hogy az ezen egyletekbe belépő uj tagok felvételénél hasonló census tartassék szem előtt.*

4. *Betegségélyző egyletek a vidéken csak mint önálló, helyi, és nem mint valamely központból kormányzott fiókegyletek létesülhessenek.*

5. *A betegségélyző egyletek orvosai ne évi általánynyal, hanem a tagok és a gyógykezelésre jogosult családtagjaik után fejenként és évenként legalább 1 frttal fiztessenek.*

6. *A betegségélyző egyleti orvosi állások — a fizetési és működési feltételek ismertetésével — nyílt pályázat útján töltsenek be.*

A Délmagyarországi Természettudományi társulat Orvosságyszerészti szakosztályának 1896. július hó 4-én tartott rendes üléséből.

**Dr. Bécsi Gedeon**  
elnök.

**Veinrich Ernő**  
II. titkár.

Hogy mily általános a kifakadás a betegsegélyző egyletek visszaélései ellen, mutatja ezen ügynek congressusi tárgyalása, melyet az Orvosi Hetilap — „Közegészségügy és Törvényszéki Orvostan“ czimű mellékletének 1896. évi 4-ik számából iktatunk ide:

Az első előadó Petz Lajos dr. volt, a ki előadásának végén ezen javaslatot nyújtotta be:

Mondja ki a congressus:

1. Hogy az orvosi tevékenység üzérkedés tárgyát nem képezheti, ez okból és mert a szegényebb néposztály orvosi segélyigénye úgy a törvényhatósági, községi szervezet, mint a munkás betegsegélyző pénztárak keretében teljes kielégítést nyerhet, társadalmi alapon a vagyonosabb osztály betegsegélyző egyesületekké nem tömörülhet, újabb engedélyek ilyenekre nem osztóhatók.

2. A mennyiben ilyen társadalmi uton létrejött betegsegélyző egyesületek a multból fennállanak és mellékes céljaiknál fogva rendeltetésüknek meg nem felelnek, mint betegpénztárak feloszlathatók, tagjaik sorából mindazok, kik vagyoni állásuknál fogva — meghatározandó adókulcs szerint — erre nem jogosultak, a jótékonyág élvezetéből kizárandók.

3. Kivánatos az 1891 : XVI. t.-cz. revisiója a következő alapelvek szerint:

a) hogy a betegsegélyző pénztáraknak munkásokon kívül legfeljebb, szegény, önálló kisiparosok lehessenek csak tagjai;

b) az összes ezen törvény alapján szervezett pénztárak egybevonassanak, az igazgatási költségek reducáltassanak, tagjaiknak a pénztár ügykezelése és az orvosválasztás tekintetében szélesebb autonomia biztosíttassék;

c) az orvosi díjazás a tagok száma mindenkor hullámszámainak megfelelő fejenként nőtleneknél egy évre 3 frtnál, családosaknál 5 frtnál kevesebb nem lehet;

d) a szabad orvosválasztás érvényre emeltessék;

e) a tápdíjakra nézve fennálló intézkedések oda módosíthatók, hogy azok 3 napon belül is fizetendők;

f) az orvosi és gyógyszersegély a pénztári tagok családjainak is biztosíttassék;

g) hogy úgy a magánuton létesült betegsegélyző egyesületek,



mint a betegsegélyző pénztárak pontosabb és az orvosi tevékenységet jobban megvilágító jelentések tételére köteleztessenek és ezen jelentések az illető szakminister évi jelentésében nyilvánosságra hozassanak.

Majd Prochnov József dr. foglalta el az előadói széket. Élénk tetszéssel fogadott előadása végén a következő javaslatot nyújtotta be:

1. A betegsegélyző egyesületeknél és pénztáraknál — úgy a tagok, valamint az orvosok érdekében — az orvosügy a szabad orvosválasztás elve szerint rendeztessék.

2. A szabad orvosválasztás szervezése akkép történjék, hogy az egyesületi, vagy pénztári tagok kezelésére vállalkozó orvosok egyesületbe lépjenek, mely a betegsegélyző egyesületekkel és pénztárakkal szerződésileg állapítja meg a köteleességeket és jogokat.

A következő előadó Tihanyi Mór dr., a kinek véleménye a megbeszélte kérdés felől a következőkben nyer kifejezést:

1. Eszközölje ki a magas kormány a törvényhozásnál az ipari és gyári alkalmazottaknak betegség esetén való segélyezéséről szóló 1891 : XIV. t.-cz. oly irányú módosítását, hogy

a) a kerületi betegsegélyző pénztárakon kívül egyéb betegsegélyző pénztárak vagy egyesületek alakítása a jövőben ne engedtessék meg, a meglevők közül pedig mindazok, melyek ötezer tagnál kevesebbet számlálnak, a kerületi betegsegélyző pénztárakba olvasztassanak;

b) mondja ki a törvény, hogy oly egyének, kik évenként 1200 forintot meghaladó jövedelemmel bírnak, betegsegélyző pénztárak vagy egyletek tagjai ne lehessenek.

2. A fent idézett törvenyczikk keretében rendeleti uton köteleztessenek a betegsegélyző pénztárak és egyesületek arra, hogy

a) mindazon községekben, melyekben több mint öt gyakorló orvos van, tagjaikra nézve úgy a fekvő, mint a fent járva kezelhető betegségek eseteiben a szabad orvosválasztás elvét alkalmazzák;

b) mindazon községekben, hol öt orvosnál kevesebb van, egyesületi orvosait megfelelő számban alkalmazzák, és e célból határozottassék meg az alapszabályokban az egy orvosra jutó tagok maximalis száma;

c) állapíttassék meg az alapszabályokban az orvosi működésért fizetendő honorarium minimuma, és a minimalis tiszteletdíj legyen egy látogatásért 40 kr., egy ambulans betegnek való egyszeri rendelésért pedig 20 kr. ;

d) korlátoztassék az alapszabályokban a betegsegélyző egyesületek és pénztárak által gyűjthető tartalékalap, és mondassék ki, hogy ha a tartalékalap az egy évi kiadások átlagát elérte, úgy azontúl a pénztári fölöslegek felerészben az orvosok díjazásának javítására, felerészben pedig a tagoknak nyújtandó táppénzek növelésére fordítandók.

Az előadásokhoz, melyekért a szakosztály jegyzőkönyvi köszönetet szavazott meg, élénk vita fűződött.

Az első hozzászóló Turtsányi Gyula dr. volt. A betegsegélyző pénztárak felállítását elrendelő 1891 : XIV. t.-cikket hiányosnak tartja, mert sem a munkást nem védi eléggé, sem nem szabja meg az orvos állását, a kinek díjazása a különféle egyénekből álló igazgatóságok önkényének lévén kitéve, a tagok gyógyítása is hiányos. Az egri orvosok az őket sokszor ért méltatlanságok és sértések miatt közösen elhatározták, hogy fix fizetésért sem a már meglevő, sem az ez után keletkező egyesületeknél nem vállalnak el állást s a szabad orvosválasztás híveivé lettek ; kimondották, hogy azon orvost, a ki ezt megszegi, kartársnak többé el nem ismerik. Céljuk nem az volt, hogy a munkásnéptől elvegyék az olcsó orvosi segítséget ; ezeknek pénztára ellen nem is volt az egri orvosoknak sok kifogásuk. Felszólalásának főczélja az olyan egyesület leálcázása, a mely a közönség jóhiszeműségével visszaél, aláassa az orvosi rend reputációját, s valósággal annak megsemmisítését tűzi ki főczélul ; ez a Bárány Hirsch Mór-féle jótékonysági és önszegélyző egyesület. Ha ezen egyesület még sokáig fennáll, nem lesz szükség orvosi egyetemre ; a gyógykezelést sablonos vény-mintákkal egy hordár is elvégezheti. Ezen nyolcz év előtt semmi tőkével alakult egyesületnek ma 70.000 frt vagyona, 13 fiókja és egy ugynevezett „Emberszeretet“ című lapja van. Önszegélyző az egyesület, mert központi tisztviselőit és vidéki ágenseit juttatja szép fizetéshez. Ezen egyesület egri fiókjában a szolga fizetése 400, a titkáré 800—1000 frt, az orvosé pedig 200 frt. Kövessünk el tehát ezen egyelet ellen mindent, a mely a három



éves törzstag elhalálózása esetén még a temetési költségekhez is hozzájárul, de csak 20 frttal és oly kikötéssel, ha a síremlékre ráíratni engedik, hogy: „Báró Hirsch Mór egyesület.“ Ezt az együletet minden eszközzel meg kell semmisítenünk.

A rendkívül élénk tetszéssel fogadott előadás után Stricker Mór dr. jelentkezett szólásra. Szerinte a mindenfelől kívánt szabad orvosválasztást korlátozni kell, mert nem szabad a pénztárakat gyakorló állomásoknak tekinteni, fiatal, kezdő orvosok részére, mert ez az orvosi proletáriátust növelné. Ezen úgy kellene szerinte segíteni, hogy a szabad orvosválasztással működő pénztárak követeljenek az orvosoktól egy évi kórházi vagy két évi magángyakorlatot.

A zajos ellentmondásoktól kísért előadás után Bánóczy Lajos dr. azt ajánlja, mondja ki a congressus, hogy az összes betegsegélyző pénztárak a kerületi pénztárakba vonassanak; a gyári és műhelyfelügyeletbe a pénztárak orvosai belevonassanak, a lakásügy, mint a munkásvédelem nélkülözhetlen kelléke rendeztesék, s végül, hogy az orvosok elbocsátása csakis választott bíróság útján történhessenek.

Andreánszky Jenő dr. kiindulva abból, hogy azon betegsegélyző egyletek, melyek nem a szabad orvosválasztás elvén alapulnak, a betegeket a rendszeres orvosi kezeléstől elvonják, az orvosaikra lehetetlen feladatot hárítanak, a többi orvost pedig károsítják, végül ezeknél fogva közegészségügyi tekinteteből is tűrhetetlen állapotokat szülnek, ajánlja, hogy a congressus kérje fel a belügyministert, hogy a jövőben csakis oly betegsegélyző egyesületek alapszabályait hagyja jóvá, melyek a szabad orvosválasztást tagjaik számára biztosítják, a létező egyesületeket pedig ennek elfogadására szorítsa rá.

## Kisebb közlemények.

### A trional mint gyorsan ható altatószer.

A disulfonokhoz, melyek javaslatba hozattak, a sulfonal, trional és a t-trional tartoznak. Ezek között minden kétséget kizárólag a sulfonal vitte a főszerepet mindeddig és alig akadt altatószer, melyről irodalmilag többet tárgyaltak volna, mint

éppen a sulfonalról. Ezen körülménynek tudható be valószínűleg, hogy nem csekély számu utóhatások jutottak köztudomásra, melyek a sulfonal alkalmazását követték. Sőt némely szerző odanyilatkozott, hogy a sulfonal veszedelmes anyag, mely ok miatt elvetendő. E mellett föltűnő, hogy azon mellékhatások, melyek egyrészt hosszú időre kinyuló alvás utáni vágyakodásban, másrészt késői álomhatásban nyilvánultak, legott megszűntek e gyógyszer elleni vádak okát képezni, mihelyt a sulfonalnak mint poralaku készítménynek adagolása egyidejűleg nagyobb mennyiségű meleg folyadékkal kapcsolatban lett ajánlva. Az alkalmazásnak ily módja maga után vonta az adag mérséklését is oly adagnak, melylyel kezdetben négy grammig mentek, de később leszálltak vele 2 grammig, anélkül azonban, hogy a hypnotikus hatás csökkent volna. De nem a fentemlített jelenségek — hosszan elhúzódó álomhatás — azok, melyek legutóbb néhány közleményre adtak alkalmat, hanem másnemű bajok, melyek — bár ritkán — a sulfonal huzamos használatából eredtek. Ezek közé tartoznak a vér elváltozásai, melyek haematoporphyrinnek kiválasztásában az ugynevezett heamatoporphyrinuriában nyilvánulnak.

De ime még csak kevéssel ezelőtt, a sulfonalnak vetélytársa akadt, mely azzal vegyi rokonságban állva, bevezettetett a gyógyszerek birodalmába és ugyancsak biztos és gyorsabban ható tulajdonai miatt mindenütt elébe lett helyezve a sulfonalnak és a melyről kiváltkép hangsúlyozták, hogy itt minden mellékhatás hiányzik. Ez a trional volt.

Tényleg minden erre vonatkozó irodalmi közlemény egyaránt kedvezően nyilatkozik a trional azon képességéről, hogy az álmot kellemes módon idézi elő s már 1 grammnyi adagok elegendesek arra, hogy az álom beálljon, holott a sulfonalnak adagja 1, 5 és 20 gramm között ingadozott. De míg a sulfonálnál az álom rendszeren  $\frac{1}{2}$  egészen 2 órai időponton belül következik be, addig a trional által már  $\frac{1}{4}$  óra múlva, legkésőbb  $\frac{1}{2}$  óra után idéztetik elő; azonfelül nem ritkán ott is hat, a hol a sulfonal cserben hagy; egy szóval, gyorsabban és kellemesebben ható tulajdonai miatt a sulfonalnak elébe tétetik.

Magam is nem jelentéktelen számu álmatlansági esetekben,



melyek nem fájdalommassággal párosultak, alkalmaztam a trionalt; különösen neurasthenikus álmatlanságnál és kevés kivétellel már 1 grammnyi adaggal legkevesebb 6 órai, de rendszeren 8 órai álmot értem el. A betegek a reá következő napon minden esetben jól érezték magukat és soha mellékhatást észlelni nem volt alkalmam.

A trional gyors és biztos hatása valószínűleg nem csekély részben a tömecs könnyebb hasadására vezethető vissza és talán ezzel együttesen a vékony kristálylemezcsekék könnyebb oldékonysága váltja ki e hatást; közel fekszik azonban, hogy azon mellékhatások, melyek a sulfonálnál föllépnek, a trionálnál is, mint ennek vegyi rokonánál nem fognak elmaradni és több év után a haematoporphyrinuria egy esete ismeretessé is vált, mely a trionálnak heteken át folytatott adagolásánál tapasztaltatott.

Ez szolgáltat számomra alkalmat azon kérdés fölvetésére, vajjon megfelelő eszközökkel nem érhető-e el a vérfestő anyag ezen elváltozását elenyésztetni, általában a trional esetleges mellékhatásait elhárítani. Mert sajnálatos volna, ha a kartársak hibájából egy valóban kitűnő gyógyszer hitelét veszítené, oly készítmény, mely az előttünk fekvő számtalan közlemény szerint, valamint saját tapasztalataim tanúsága révén, mint a legjobb, a szív működést nem befolyásoló altató és csillapító szernek tekinthető.

A vizelet, mely haematoporphyrint tartalmaz, burgund-vörös szineződés által jellemeztetik; ráeső fénynél és vastag rétegben sötétvöröstől kezdődőleg egészen a fekete színig mutatkozik, áteső fényben pedig barnavörös. Az ily vizeletnek kémhatása mindig erősen savi. E tulsavtartalom minden haematoporphyrinuriát kíséri; e nélkül az utóbbi sohasem jön létre. Másrészt hosszabb használatnál különösen sulfonalt illetőleg a vér alkalicitása megfigyatozik. E két jelenség az oki összefüggés gondolatát helyezi előtérbe, mely a vér alkalicitása és a vizelet hyperaciditása között forogna fenn.

E körülmény ismerése könnyűvé teszi a gyakorló orvosnak, megtalálni azon módozatot, mely legyőzné és elejét venné e physiologikus rendellenességeknek, s mely a sulfonallal történt visszaéléseket követő majd itt, majd amott tapasztalt, a sejt-

életet elpusztító hatást föltartóztatná. Minden kételyt kizárólag, alkalmas alkaliák bevitele által a vér alkalicitása a rendes fokig fönttartható, melyre nézve már bizonyítékok is vannak. A haematoporphyrinuria két esetében, előidézve a sulfonallal való visszaélés által, Müller tanár Gráczban a vizelet savi minőségét az által törekedett lefokozni, hogy heteken át kettedszénsavas nátriumot alkalmazott.

E gyógymódot oly sikerrel vitte keresztül, hogy a szétbomladozott vérfestény a vizeletből eltűnt és a vizelet eredeti világos színét visszanyerte. Az elszintelenedéssel arányban a vizelet savi minősége is leapadt.

Azonban nem a haematoporphyrinuria az egyedüli jelenség, mely a sulfonal használatánál, illetve az azzal való visszaélésnél bekövetkezik. Ennek föllépése azt jelzi, hogy a vértestecsek mélyreható elváltozása immár beállott. Mielőtt azonban ez mutatkoznék, rendszerint makacs székrekedés és keveset vizelés észlelhető és itt is mondható, hogy e két kísérő tünet nélkül haematoporphyrinurinképződés nem jön létre. Ezek által az elvezető csatornák természetes zsilipjei bezárulnak és a szer kiküszöbölése akadályra talált.

A sulfonal adagolásánál első sorban a bekövetkező székrekedésre és az oliguriára kell ügyelni — a haematoporphyrinuria csak következménye e két tünetnek. A mi itt a sulfonáról említve volt, minden változtatás nélkül átvihető a trionalra is. A trional gyógyszerelésének veszélyei — még ha huzamos ideig is folytattatik — minden esetre kevésbé jöhetnek számba, mivel e szernek oldékonysága jobb és annak eloszlódása gyorsabban megy végbe. Mindazonáltal javallva van a kezdődő székrekedést, mely a gyógyszer kiküszöbölését megakadályozhatja, figyelemmel kísérni.

Ebből kifolyólag a trionalra nézve is az alábbi következtetések adódnak:

A hol a gyógyszerrel való visszaélés haematoporphyrinuriát idéz elő jellemezve a vizelet megfestődése által, ott első sorban alkalmas szerrel rendes székletéről kell gondoskodni. Azonfelül szénsavtartalmu ásványvizet rendeljünk, melyet nagyobb mennyiségben kell fogyasztani a nap folyamán, legkevesebb 2 palaczk-



kal és ezzel egyidejűleg kettő szén-savas nátriumot 4 egész 6 gramm napi adagban, míg a vizelet rendes színét visszanyerte.

Hogy azonban szembeszálhassunk a haematoporphyrinuria föllépése ellen, hogy egyáltalán a trional mellékhatásait meg-el-ő-z-h-e-s-s-ű-k, a következő használati utasítást ajánljuk:

1. Ne adjuk a trionalt soha nagyobb adagban, mint 2 grammnyi mennyiségben, mindazon esetekben, hol nem fáj-dalmak tételezik föl az álmatlanságot, 1-5 grammnyi adag elég-séges arra, hogy csaknem minden esetben 6—8 óráig tartó alvás következék be. Neurasthenikus eredetű álmatlanságnál rendszeren 1 grammnyi adaggal is beérjük, hogy nyugodt álom beállhasson.

2. A trionalt sohasem szabad szárazon bevenni avagy csak kevés hideg vízzel leszalasztani, hanem az altató szerrel egy-idejűleg nagyobb mennyiségű, mondjuk egy csésze (körülbelül 200 cem.) lehetőleg meleg folyadékot adagoltassunk. Ez példának okaért levesnek vagy theának egyidejű vétele által történhetik. Ezáltal a trional gyorsan felszívódik és hatása is előbb követ-kezik be.

3. Figyelem fordíttassék arra, hogy a trional használatánál a gyógyszerelésnek időközönkénti megszakítása történjék. Értel-mes gyakorló orvos nem fogja az altató szert heteken át vagy — mint az irodalmi közleményekben lehet olvasni — hónapokon keresztül alkalmaztatni.

4. Minden esetleges főlhalmozódásnak, a föl nem szívódott trionalt illetőleg, elejét veendő, annak kiküszöbölését siettetni és ezáltal a vér alkalicitásának megcsökkenését kikerülendő, a trional alkalmazásánál javasoljunk napközben szén-savtartalmu ásványvizeket (selters, apollinaris), e mellett ajánlatos citrom-savas avagy borkősavas sókat használni, legyen az Seignetsó vagy pezsgőlimonádé. A növényi savak a szervezetben szén-savas sókká égneek el és ezáltal a vér alkalicitását fokozzák.

5. Ha minden eljárás daczára székrekedés állna be, akkor ennek Seidlitz por vagy más ilyféle meghajtó szerek által ves-z-szük idejekorán elejét.

Én itt mindazon rendszabályokra hívtam föl a figyelmet, melyek szükségesek arra, hogy a trional minden mellékhatását távol tartsák.

Végül azon kérdés merül fel még, melyiknek e két disulfon között adjuk meg az előbbséget a gyógyjavallatot illetőleg; és itt a két altatószer physikai tulajdonainak, valamint azok gyakorlati eredményeinek figyelembevételével, az alábbi következtetést vonom le: A sulfonalnak nehezebb oldódása annak nehezebb hasadását tételezi föl és ennek következtében a föl nem szivódott sónak könnyebben beálló fölhalmozódása következik be.

A kevésbé gyorsan föllépő dissociatio a sulfonal álmokozó hatásának aránylag késői bekövetkezésében nyilvánul; a föl nem szivódott sulfonal fölhalmozódása pedig egyrészt az utólag jelentkező hatásban, másrészt az ismert melléktünetekben tükröződik vissza. Ezzel szemben a trional oldódása könnyebb, tán részben föltételezve a szép, vékony lemez alak által, a mint ily módon forgalomban van és a molekula hasadása és könnyebben megy végbe a trionalnál, melynek következménye, hogy a trional gyorsabban és biztosabban hat. Nem ritkán észlelhető a trionalnál az álomnak bekövetkezése 15 percz után, sőt már 10 percz múlva is. A hasadással aránylag a trionalnak kiküszöbölése is gyorsabban történik, e miatt e szernél kevésbé gyakran fog a halmazatos hatás beállani, mint a sulfonalnál. Mindezen okokból a gyakorló orvos, ha választásra kerül a sor, e két szert illetőleg, okvetlenül a trionalnak fogja az előnyt megadni.

Kár volna, ha a trional az orvos helytelen alkalmaztatási módja következtében hitelét veszítené (lásd Sulfonal, Friedländer, Therap. Monatsch 1894, 4. és 5.), mert ismétlem, korunk egyik legjobb altatószere gyors hatása és a mellékjelenségek elmaradása miatt határozottan a sulfonalnak elébe helyezendő.

Dr. Svetlin, kedélybetegek számára berendezett bécsi gyógyintézetében a Trionalt  $2\frac{1}{4}$  év óta alkalmazta és a következőkben számol be ez irányu tapasztalatairól: A beteg e szert 1—3 grammnyi adagokban kapja lefekvéskor (minden további háborítás kizárása végett) és pedig egy boros pohár megtöltő forró vízben téve, ehhez egy kávéskanálnyi cognacot és narancs-héjszörpöt adnak, melyet aztán megkevernek. Ily „álmopuncsolatban“ szívesen veszik be oly betegek is, a kik az



örvösság iránt ellenszenvvel viseltetnek. Ezt követőleg  $1\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$  óra múlva, nyugodt, 5–8 órai tartamu álmom következik be, melyet kellemes ébredés vált fel, mialatt minden mellékjelenség teljesen távol marad.

Egyszerű ideges alapon nyugvó álmatlanságnál, a rásztkórosok aggdó lelki állapotánál, búskomorságnál, mely nincs deliriommal társulva, sőt könnyebb maniakalis és hallucinatorikus izgalmi jelenségeknél a Trional fölötte biztosan és gyorsan ható szer, míg könnyen érthetőleg a hűdéses elmezavarban szenvedőknél és egyéb súlyos psychikai izgatottságnál hatástalan marad. Némely, különösen idült esetben, mint fölváltó szer 0,01 Morphiummal vagy 0,02–0,03 Codeinnel összekötve kitűnően vált be, ha mind e három szer egymagában nyujtva, cserben hagyott. A kísérletezések egész sorozata, izgalmi tüneteknél a trionalt kisebbített adagban nyujtani, semmi sikerre nem vezetett. Belterjes hatásra nézve a chloral- és morphiumnak mögötte áll, de ennek ellenében azon nagy előnye van, hogy hosszas alkalmazása daczára (2–3 hónapon át naponta) hatékonyságát nem veszíti el, soha a legkisebb ártalmas mellékhatást sem fejtette ki. Ha ezt annyi idő és oly sokirányu tapasztalat után (3000-nél több alkalommal) valamely szerről állítani lehet, akkor joggal lehet ajánlani mint megbizható, enyhén ható álomszert és elhamarkodás nélkül jósolható meg, hogy annyi rövid életü álmot előidéző szerrel ellentétben kiváló helyét állandóan fogja föntartani.

A Trional értékéről, mint altató szerről, Obersteiner tanár az Oberdöblingi (Bécs) magángyógyintézet igazgatója a következő véleményadással nyilatkozott:

„Már az 1893. év elején dr. Randa jelenlegi segédorvos, az ezen intézetben elért eredményeket közölte (Internationale Klinische Rundschau 1893. 10. sz.) és a trionalt kitűnő altatószernek minősítette. A legkisebb adag, mely biztosan hat,  $1\frac{1}{2}$  gramm mennyiséggel lett megállapítva. Gyakran 1 grammnyi adag is teljesen bevált; de mint megbizhatóan ható adag a fent megjelölt  $1\frac{1}{2}$  gramm tekintethetik. Ezen idő óta — tehát több mint egy éve — a Trional ugy az intézetben, mint az előbb megnevezett kísérletezőnek magángyakorlatában állandóan alkalmaztatott“.

Obersteiner tanár idevágó tapasztalatait a következő mondatokban összegezi: „A trional kitűnő altatószernak bizonyult. Gyakran 1 gramm is elégséges arra, hogy tartós nyugodt álmot idézzon elő, a 2 grammos adagot nem szoktam fokozni. A sulfonal fölé két kiváló tulajdonsággal emelkedik ki: első sorban a hatás gyorsabban áll be és másodszor az utóhatás vagy nem jelentkezik másnap, vagy pedig ha az egyszer mutatkozik is, sokkal csekélyebb mérvben lép föl. A magyarázatot erre nézve, valamint arra, amely gyorsabb hatását teszi érthetővé, mihamar megtaláljuk a Trional azon képességében, hogy hasadása könnyen megy végbe, gyorsan felszívódik és ebből kifolyólag a legrövidebb idő alatt küszöböltetik ki a szervezetből“.

(Dr. Goldmann: „A Trional“)

### Az Auer-féle izzólámpa.

Miután az újabb Auer-féle izzólámpa nálunk mindinkább kezd elterjedni, főleg mióta nemcsak gázra, de petroleumra, spiritus lámpákra alkalmazni lehet, általános érdeklődéssel bírván, nem érdektelenek azon kísérleti eredmények, melyeket Renk tanár a hallei egészségügyi intézet igazgatója végzett:

1. A gázizzólámpa 50%-nál is kevesebb gázt fogyaszt, mint a közönséges lepke- és Argand-lángzók;
2. ennek folytán kevesebb szén-savat és meleget fejleszt, mint amazok és nem is füstölög;
3. a szemre jól ható fényt ad és
4. a lepke és Argand-féle lángzókhoz 3—4-szer erősebb fényhatású.

A fénymeghatározó készülék adatai szerint az egyes lámpák fényerősségei normalgyertyákban kifejezve voltak:

Argand lángzó fényereje . . . . .	30-98 n. gyertyáéval
Gázizzólámpa (Auer-féle) . . . . .	62-59 n. „
Lepkeláng . . . . .	14-27 n. „

noha az Auer-féle égők éppen felannyi gázt fogyasztottak, más szóval az a világító gázt 8-szorosa jobban hasznosítja mint a lepkelángzó és 4-szeresen jobban mint az Argand-féle lángzó.

Az Auer-féle lámpának azon hátránya is, hogy az izzóháló hamar romlik, főleg ha rázkódtatásnak van kitéve, részben



már el van háritva, miután sikerült egész elasticus hálókat gyártani.

### Az indiai folyók mikrobái.

Hankin, a híres angol bacteorologus, ki Indiába hivatott meg a cholera tanulmányozása végett, érdekes tulajdonságait sorolja fel a Ganges és Zuma folyók vizének. Eddig azt hitték, hogy a nevezett folyók völgyeiben gyakran dühöngő cholera ezen folyók vizéből ered a beléjük jutó állati excrementumok s főleg Indiában divó azon szokás folytán, hogy a halottaikat a folyóknak adják át s így a choleras hullák megfertőztetik a vizeket. Ezen föltevést most Hankin vizsgálatai czáfolják meg azon feltűnő eredményekben, hogy ezen folyók vizében bacterium nem maradhat meg, mert a folyó vizének bacteriumölő tulajdonsága van a benne előforduló illó szerves savak folytán. Indiában a cholera soha sem terjed a folyók mentén lefelé. hanem épen ellentétes irányban, s hogy a folyó vitzől cholera-megbetegedés elő nem állott, az indiai orvosokban azon meggyőződést érlelte meg, hogy a cholerajárvány vízi eredetének hitelt ne adjanak.

Kimutatta továbbá Hankin azt is, hogy míg a folyók vizében nem található fel a Koch-féle choleravibrió, addig a nevezett völgyek kutaiban felette búján tenyésznek.

Hogy mily nagy a Zuma folyó vizének bacteriumölő tulajdonsága, legjobban mutatja azon körülmény, hogy jöllehet Agra város (160.000 lakossal) összes ürüléke a Zuma folyóba ömlik, a városon alól  $12\frac{1}{2}$  angol mértföldnyi hosszúságban a viz kevesebb bacterium csirát tartalmaz, mint a városon felül.

### Honnan származik a földből és savanyu viz forrásokból előtörő szénsav.

Laspeyres tanár vélekedése szerint a földből előtörő nagy mennyiségű kiapadhatatlan szénsavgáz, valamint a savanyú vizekben lekötött szénsav tárháza a kvarcztartalmu kőzetek zárványaiban előjövő cseppfolyós szénsavban van.

Igen gyakori a kvarcz, valamint a kvarcztartalmu kőzetek zárványaiban a cseppfolyós szénsav, s bár ezen zárványok igen

kicsinyek, kiterjedésük alig múlja felül a 0.06 mm.-et, mégis ezen kőzetek elterjedését tekintve a bennök rejtett szénsav mennyisége óriási nagy. Laspeyres számításai szerint 1 km<sup>3</sup> granit vagy gneis, mely 30% kvarczot tartalmaz, 5 térfogat %-nyi cseppfolyós szénsavtartalommal bír, mely egyenlő 15.000 millió liter cseppfolyós szénsavval vagy 0' és 760 mm. nyomásnál 6 billió, 900.000 millió liter szénsavgázzal, és ennek súlya 13.650 klgrmnak felel meg.

Heusler bányatanácsos mérései szerint a Brohlthali savanyu-víz forrásból percenkint 1500 liter szénsavgáz száll el, mely megfelel 0.2 m<sup>3</sup> granit szénsavtartalmának percenkint; évenként pedig 113.004 m<sup>3</sup>-nak.

Egy köbkilometer kiterjedésű granit cseppfolyós szénsav tartalma e forrást 8843 évig képes táplálni szénsavgázzal, a geynhauseni forrást 93493, a meinbergit 201.625, a pyrmontit 327.338, a nauheimit 273.000 évig bírja ellátni szénsavval. Miután a granit gneis a földgömb igen nagy részét teszi, úgy a szénsavbarlangok mint a savanyu víz források kiszámíthatlan időkig el vannak látva szénsavval.

Laspeyres szerint e zárványokból a cseppfolyós szénsav kiszabadul a kőzetek szétmállása, a vulkanikus hőség a szüntelenül tartó feszerő által, melyek szétfeszítik a kőzeteket; a szénsavkifejlődés a föld középpontja felé olyformán növekedik, mint a föld hőmérsékének nagyobbodása.

### A Niagara zuhatag képződési ideje.

A Niagara zuhatag mint geológiai időmérő igen nagy fontosságú s nem csoda, ha a tudósok igen régen foglalkoznak, hogy ezen vizesés korát meghatározzák. Az első Andrews Ellicott volt, ki e kérdéssel behatóan foglalkozott ezelőtt 100 évvel s a Niagara vizesés korát 55.000 esztendőre becsüli. 40 évvel később Bakewell vizsgálatai nyomán azt csak 12.000 évre teszi; 10 évvel utána Lyell azt 35.000 esztendőben állapítja meg. Később James, Hall, W. S. Woodward és Aug. Kibbe által éveken keresztül történt megfigyelésekből és mérésekből számításokat eszközölnek, mikor már csak 7000—9000 esztendő mutatkozik.



Ujabban J. W. Spencer méréseket eszközölt s két tényezőt, melyet az eddigi észleleteknél figyelmen kívül hagytak, a víz térfogatának és az esési magasságnak változtatát is felvéve számításaiiba, mikor a Niagara vizesés körül 32.000 esztendő tálal.

Ő ezen vizesés előállásánál 4 periodust különböztet meg. Első periodus: A víz 200 láb eséssel bir, térfogata  $\frac{3}{11}$  része a mostaninak, mikor a kivájt üreg hossza 11.000 láb s ehez szükséges idő 17.200 év. Második periodus: A folyó 3 vizesésben változó víztartalommal 420 láb magasról esik, kivájt üreg hossza 10.000 láb s képződési ideje 10.000 év. Harmadik periodus: A víz 420 lábról esik, víztartalma a mostani s 800 év alatt 4000 láb hosszú üreget vájt ki. Negyedik periodus: A víz esése 320 láb, víztartalma a mostani s jelen ideig 11.500 láb hosszú üreget vájt ki, mi 3000 év alatt következett be.

### A szunyadó élet a magvakban.

C. de Candolle különbféle magvakat egy fagyasztó készülék burája alá tett és abban hagyta 118 napig, hogy megvizsgálja a nagy hideg hatását a magvak csiraéletére.

A jéggép naponta 8—10 óra tartamot működött s az elért hideg 53·89° és 41·93° C. között váltakozott. A gép működésének félbehagyása után a hőmérsék nagyon lassan emelkedett, a gép munkája megkezdésével pedig gyorsan újból leszállott, mi azt mutatta, hogy a bura alatt a hideg meglehetősen tartotta magát. A bura alatt a magvak staniollal burkolva fémdobozba voltak helyezve.

A 118 nap leteltével a magvak nedves földbe vettettek el, hogy ha a csirában a hideg az életet ki nem ölte, kicsirázzanak. A buza, árpa, kömény, Lobelia magvak mind kicsiráztak, a szemérmes erzőke (mimosa pudica) magvai csak részben hajtottak ki.

Ezekből C. de Candolle azt következteti, hogy a magvakban az élettevékenység nemcsak késleltethető, hanem a protoplasma oly állapotban van jelen, mely a legerősebb hideggel is daczol.

Egy másik kísérletében a magvaktól a levegőt elzárta azáltal, hogy higany alá sülyesztette, miáltal a légzést akadályozta.

lyozta meg, de mindennek daczára a magvak csiraképességüket nem veszítették el.

A szunyadó élet a gabonaszemekben felette sok ideig fennmarad, miről ő és mások is meggyőződtek az által, hogy igen régi 100—150 éves magvak igen jól csiráztak. A magvakban szunyadó élet ezen szívósságának köszöni létét azon számtalan növény, mely időnként megjelenik azáltal, hogy régi idők növényzetének magva alátemetett s újból felszínre kerülván s itt megkapván a tenyészeteki feltételeket, életre kell, hogy létre hozza az évszázadok előtt élt növényfajt. Heldreich Laurionban egy új Glaucium-félét (G. Serpieri) fedezett fel, mely az ottani sótelepekből az illető növényfaj 1500 év előtt mélyen alátemetett magvainak újból a felszínre való kikerülése által keletkezett.

### Grafit előfordulás Oroszországban.

Az irón és az olvasztó tégelyek készítéséhez a grafit igen értékes anyag az iparban, főleg ha az tisztán földes részekről menten jön elő. E tekintetben a legjobb leletre akadtak Angliában Cumberlandban, Ceylon-szigetén és Passauban. Ujabban Oroszországban a Jenisejsk kormányzó-ságban a Niznaja-Tongurka és Kurajka folyók mellett oly tiszta grafit-telepeket tártak fel, melyek a leghiresebb Cumberlandi grafittal is kiállják a versenyt. A chemia összehasonlító eredmény a következő:

	Grafit			
	Tongurkai	Cumberlandi	Ceyloni	Passaui
Széntartalom	89.2—94.3	93.1	86.5—62.0	45.9—62.9
Hamutartalom	9.7—4.4	5.1	12.9—36.5	53.3—32.2
Nedvességtartal.	1.9—0.0	1.8	6.0—1.5	0.8—5.9

A környéken kőszén is található a jura-korból, helyenkint Anthracit, Eruptiv kőzetek (Trapp, Dolerit, Basalt) társaságában s e helyeken alakult át a kőszén grafitfá, mely rendesen agyag-palába ágyazva fordul elő.

### A salétromsav kimutatása ivóvizben.

Alexandrini és Guassini a salétromsav kimutatására a következő új eljárást ajánlják: A vizsgálandó vízből néhány



köbcentimétert bepárolunk s a még meleg maradékhoz 6–7 csepp carbolsavval hidegen telített, tiszta tömörsósav-oldatot adunk s vízfürdön újból felmelegítjük. Ha a vízben nitrátok voltak jelen, vörösviola színezés támad, s ha a reactiot érzékenyíteni akarjuk, még néhány csepp ammoniakot adunk e kék folyadékhoz, mire smaragdzöld szín áll elő. A viola színezés még 0.00018 ( $N_2O_5$ ) tartalom mellett is bekövetkezik, a zöld szín még ennél csekélyebb salétromsavtartalom mellett is előáll.

### **Mennyi ideig maradnak meg a pathogen bacteriumok az eltemetett hullákban?**

Loesener vizsgálatai szerint a typhus bacillusai 96 napig, a kolera vibrioi 28 napig infectióképesek a rothadó állati hullában. A tuberculosis bacillusai 95 napig, a tetanusbacillus 234 napig, a bacillus pyocyaneus 35 napig, a mikrococcus tetragenus 28 napig, a lépfene csirái egy évig, a sertésorbáncz bacillusai 234 napig maradnak változatlanul a rothadó állati részekben.

### **Folyadék a kromsav-elem töltéséhez.**

Az orvosi praxisban igen gyakran lesz használva a kromsav-elem, melynek erőssége az elem alakjától és nagyságától eltekintve attól függ első sorban, milyen folyadékot használunk a töltéséhez. Dr. Hammerl Innsbruckban egy ilyen szén zinklemez elemmel kísérletet tett, hogy megállapítsa, hogy milyen kromsav-elegy adja a legkevesebb zinkelhasználás mellett a legnagyobb villamos energiát s a következőt állapította meg:

1200 gramm víz, 300 gramm kénsav, 65 gramm kromsav ( $CrO_3$ ). A zinklapok amalgamálására a következő elegyet javálja, melylyel a lapok jól bedörzsölendők: 100 gramm víz, higanyulfat 85 gramm, kénsav 15 gramm, sósav 30 gramm, Ammoniumsulfat 35 gramm.

### **Melyik hőmérsék a legkedvezőbb a tyuktojások kiköltésére.**

Ch. Féré összehasonlító kísérleteket tett egyidejű és egyfajtájú tyuktojásokkal, a költő kemenczében helyezvén el azokat, a következő eredményre jutott: 37–38° befolyása a tojásokra csaknem egyenlő volt azon különbséggel, hogy 38°-nál a

kifejlődés valamivel gyorsabb volt. Magasabb hőmérsék alkalmazásánál annál kevesebb tojás költ ki, minél magasabb volt a hőmérsék 38°-nál. 39°-nál csak 38·09%, 40°-nál 11·11%, 41°-nál 12·50%-a kelt ki. 37°-on aluli hőmérséknél szintén a tojások alacsonyabb %-a költ ki. Így 36°-nál 59·45%, 35°-nál 56·52%, 34°-nál 41·66%. Együttal azt is sikerült Férének megállapítani, hogy a hőmérsék csökkentése a tojásban levő embryo-fejlődését késlelteti. Káros behatásoknak téve ki a tojásokat, az embryo ezeket 38°-nál állotta ki a legjobban, minek folytán 38° tekintendő a tojás kiköltésénél a legkedvezőbb hőmérséknek.

### Selyem mesterséges uton előállítva.

A vegyészet sok évi kísérletezésének az eredménye a mesterséges selyem, melyhez a selyemhernyónak semmi köze. A találmány már régibb keletű s a feltalálók már az 1889-iki párizsi kiállításon bemutatták találmányukat, a gyártás tökéletesítése azonban csak most lépett a realizálás stádiumába. Eddigélé az úgy nevezettműselyem előállítására öt különböző eljárás ismeretes, u. m. a Xivier-, Chardonnet-, Lebner-, Cadoret- és a Langhans-féle, melyek mindenkében a farost (Cellulose) a kiindulási anyag.

Ezen eljárások közül a Chardonnet és Xivier eljárása válik be a legjobban.

Chardonnet eljárása szerint a Cellulose 140—160°-nál kiszárittatik, erre salétromsav (választó víz) és kénsav elegyében lesz megáztatva. E folyamatnál tudvalevőleg a lögyapotnévű robbanó anyag áll elő, mely kimosás után megszáritva Alkohol és Aether elegyében feloldva Collodiummá változik át. E Collodiumot légszivattyú segélyével egy gépezetbe nyomják, melynek kis nyílásain a Collodium vékony szálak alakjában jön ki, melyek vizen vezettetnek át, mely az alkoholt magába veszi, az aether, pedig elpárolog. Az így nyert műselyem-szálak fénylő kinézésűek ruganyosak, ellenállók s a természetes selyemtől nem különböztethetők meg. A műselyem-szálakat rendes gép sodorja fonalakká s hogy robbanó tulajdonságuk elháríttassék, kén-ammoniumban való fürösztés által részben denitriroztatnak.

Az eljárás szerint Franciaországban ma már nagy mennyiségű selymet gyártanak, mely vagy tisztán vagy természetes



selyemmel keverten dolgozódik fel selyemszövetek előállítására. Az ilyen selyem kilogrammját 30 frankért adják el.

Bár a mesterséges selyem igen szép kinézésű, egy hátránya van, hogy némi robbanó tulajdonsága megmarad, miután lőgyapot-származék.

### **Eljárás valamely szoba nedvességének a meghatározására.**

A nedves lakások tudvalevő dolog, hogy igen károshatásuak az egészségre s ezért igen szükséges, ha ismerünk egy eljárást, melylyel bárki könnyen megismerheti lakásának nedvességét. Egy ilyen eljárás a következő: egy tálban lemérünk pontosan egy kilogramm porrá oltott meszet s ezt betesszük azon szobába vagy helyiségbe, melynek a nedvességét tudni akarjuk s itt hagyjuk 24 óráig, mialatt ajtó és ablak jól zárva maradnak. Ez idő eltelte után a porrá oltott meszet újból lemérjük s ha több mint 1% súlynövekedést mutat (10 gramm), úgy a helyiséget nedves és egészségtelennek nyilvánítjuk.

### **Mily magas az ember belső hőmérséke.**

A müncheni orvosi hetilap szerint 38·7° C. az emberi test belső hőmérséke, mire akép jöttek rá, hogy egy fogoly lenyelte a maximal thermometert, melyet 9 nap után sikerült eltávolítani s ekkor ez mint legnagyobb hőmérséket 38·7° C. mutatott, noha a honalyüregben ez idő alatt csak 37·2° C. észleltetett.

### **Olcsó világító szer.**

A gáz- és villamvilágítás hatalmas versenytársat kapnak az ujonnan feltalált igen olcsó előállítású Acetylenben. Ezen vakítóan világító égésű Acetylen előállítására a kalciumkarbidot használják, melyet Moissan vegyész, a mesterséges gyémánt szerencsés felfedezője állított elő s mely vízzel összekeverve fejleszti az Acetylent. Előállítása a kalciumkarbidnak az electricus kemenczében történik, 100 klgr. égetett mész és 68·5 klgr. koks elegyítése és hevítése által óriási hőben. Minél olcsóbb a villamos erő, mely a kemenczét fűti, annál olcsóbb a kalciumkarbid s a belőle nyerhető Acetylen is. Németországban előállításával a Bitterfeldi electrochemiai gyár és a Knerheim & Co. (Senftenberg)

foglalkoznak; Svájcban a neuhauseni Aluminiumgyár gyártja, mely a schaffhauseni vizesést használja fel a villamos erő előállítására. Észak-Amerikában a kalciumkarbid előállítása már is óriási méreket öltött s az olcsó vízi erők folytán 1000 klgrmját 50 frt árban bocsátják a piacra, míg a Bitterfeldi gyár hasonló mennyiséget csak 250 frtéért adhat el.

A Niagara vizesésével évenként 300.000 tonna kalciumkarbidot lehetne előállítani, s az ebből fejlődő Acetylen 4 szerte mulná felül azon világító gáz mennyiséget, melyet jelenben egész Amerika kőszénből állítva elő eléget.

A kalciumkarbidból víz hozzáöntés által kifejlődő gáz vakító fehér fénnyel ég s fényereje sokszorosan felülmulja a világító gázét. Előnye még az is, hogy akárhol, tehát vidéken is, gázvilágítást lehet előállítani igen egyszerű módon aránylag csekély berendezéssel. 1 klgr. kalciumkarbid 300 liter Acetylent fejleszt, mely képes 50 órán át 8 lángzót táplálni. Neuhausenban 100 klgr. kalciumkarbid ára 65 frank, nagyban tonnánként 500 frank, mely árak szerint az acetylen-világítás óránként 0.7 krajczárba kerül, mi mesésen olcsó.

## Könyvismertetés.

**Temesvár szab. kir. város vizzel való ellátásának előmunkálatai**

**I—II. füzet 1896. Temesvár.**

E kiváló érdekléssel bíró munka, melyet a városi tanács adott ki s melyet köztudomásulag Kratochwil Henrik városi főszámvevő szerkesztett kiváló gonddal és szakértelemmel, magában foglalja mindazon vizsgálatok és kutatások eredményét, melyek Temesvár szab. kir. város jó ivóvizzel való ellátása érdekében ezideig történtek.

Az első füzet az előmunkálatokat a Salbach által Temesváron kívül eszközölt furásokat s az ezen furások által felszínre hozott vizek chemiai és bacteoriológiai vizsgálatok eredményeit ismerteti. Közli egyuttal a város által vizkutatási előmunkálatokra fordított összeg mennyiségét is, mely 27.695 frt 84 krt



tesz ki, melyből 14.544 frt 83 kr. a domtéri ártézi kut költségeire esik.

A nyert víz minőségére ugy a chemiai, mint a bacteoriológiai vizsgálat kedvező eredményt tüntetett fel.

1000 czentiméter víz tartalmazott milligrammokban:

	maximban	minimban
Szilárd sók összege . . . . .	473.60	380.00
Szerves anyagok ( $\text{ExKMnO}_4$ ) . . . . .	35.22	12.65
Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) . . . . .	nyomok	—
Légenyessav ( $\text{N}_2\text{O}_3$ ) . . . . .	—	—
Légenysav ( $\text{N}_2\text{O}_5$ ) . . . . .	4.34	—
Keményisége német fokokban . . . . .	19.70	12.9

A II. füzet a furó által felhozott talajminőséget tünteti fel, a réteg vastagságát méterekben fejezve ki 51 helyről, mely geológiai tekintetben igen fontos adatokat nyújt Temesvár környékének megismerésére. Az érdekes munkából annak illusztrálására, hogy Temesvár szab. kir. város tanácsa milyen beható tanulmány tárgyává tette a vízkérdés fontosságát, melynek alapján remélhetjük is, hogy a vízvezeték létesülni fog, ide iktatjuk a következőket:

„Temesvár a régmúltban fölötte kedvezőtlen viszonyok közt volt vízügyi tekintetben. A felszínű vizek folytonosan elárasztották a vidéket, míg a talajvíz élvezhetlen, rossz volt.

Temesvár város 1700-ig mocsarak által volt állandóan körülfogva, az egészségi állapot a lehető legrosszabb volt. Mindenféle betegségek és különösen a váltóláz pusztították ezen város lakosságát nagyobb mérvben, mint a régi hadjáratok.

A rendelkezésre álló adatokból főleg a következők érdemének említést:

Temesvár városnak fölszabadítása, illetve visszavívása a török hatalom alul, Savoyai Jenő herczeg által 1716. évben történt.

1728. évben vették kezdetüket a Bega csatorna építése körüli munkálatok.

A törökök alatt ezen város a jelenlegi külvárosok helyén mocsarak és szigetek által volt körülveve.

Ezen mocsarak és szigetek a Bega folyó szabálytalan kanyarodó folyása által képződtek. A Bega akkoriban az összes

vársánczokat és három csatornát töltött el vizével. Ezen csatornák közül, — melyek helyesebben kanyarodó folyómedreknek jelezhetők, — kettő a jelenlegi Gyárkúlváros felől betörvén, a Belvárost (vár) északi és nyugati részeiben kerülték, a harmadik a Belvároson keresztül a jelenlegi r. k. plebánia templom táján folyt le délnek.

A midőn az új várost építeni kezdték, a mocsarak lecsapoltattak és a Bega Facsettől Nagy-Becskekerekig ásott új mederbe szoríttatott.

Az 1732. év több tekintetben jelentőségteljes. A váltóláz dühöngése számos áldozatot követelt, mely csapás azonban az általános tevékenységet gátolni vagy fékezni nem volt képes.

Akkor létesült Mercy tábornaszernagy műve, a hydraulikus gép, az akkori posztógyár helyén a Gyárkúlvárosban; ott, a hol jelenleg a városi Erzsébet-vizimalom létezik. Ezen gépezetnek főadata az volt, hogy a várost (Belvárost), mely élvezhető víz hiányában szenvedett, élvezhető ivóvízzel lássa el. Az összes városi kutak akkoriban salétromtartalmú vizet adtak. Mercy által létesített hydraulikus gépezet megszűrte begavizet emelt egy 8—9 méter magas vizitornyon alkalmazott medenczébe, a honnan a tisztított — természetesen megszűrte — begaviz két csővezetéken 2 kilométer távolságra a Belvárosba hatolt és itt 8 helyen kiömlővel birt. Észak felé a várostól 3 kilométer távolságban a jelenlegi szegedi úton volt a török basáknak nyári kioszkja, jó vizű kútjával, mely 1716 után is fenntartatott és basakútnak neveztetett, jelenleg pedig a gör. kel. szerb püspök nyaralójának tartozékát képezi.

Annak daczára, hogy a Bega már ásott mederben folyt le, a Bega és a Temes által okozott vizáradások nem szűntek meg, s így az árvizek az egészségi és gazdasági viszonyokra még mindig káros hatást gyakoroltak, míg 1759. évben sikerült, Fremaut németalföldi mérnököt megnyerni, ki a Mercy-féle Bega-csatornának szabályozását megkezdte, a midőn a Bega és Temes összeköttetésére szolgáló árapasztó és tápcsatornai zsilipeket Kis-Kostély és Nagy-Topolovecznál létesítette. Ez által legalább azon előny éretett el, hogy a fölös begavizet a Temesbe lehetett eresztetni; minek folytán a vizáradásoknak némi határ szabott. Ezen építmények már 1700. évben befejeződtek.



A Begacsatorna, — mely 1765. évben még a vársáncz-árkokon átfolyt, az időközben lebontott erdélyi (gyárkölvárosi) kapú mellett, az erdélyi laktanya helyén létezett kikötőbe ömlött és onnan a szintén lebontott pétervárad (józsefkölvárosi) kapú mellett kifolyt, — akkoriban a várerődítési védterület (glacis) szélére helyeztetett át.

A vízkérdés még nem talált kielégítő megoldást még akkor sem, midőn a városi és katonai hatóságok támogatásával két temesvári polgár egy ártézi kút létesítését 1832. évben megkísérelte. Ez után a katonai hatóság Hentzi akkori hadmérnök-kari igazgató vezetése alatt, tett kísérletet az ártézi kút előállítására, de szintén eredmény nélkül; a mennyiben 1835. évben a belvárosi Losonczy-téren, mélyfúrást eszközöltetett, 54-99 méter mélységbe le is hatolt, de felszökő vízre nem akadt. Miután Hentzi Temesvárról elhelyeztetett, — annak megállapítása után, hogy a lesülyesztett csövezet a függélyestől némileg eltérő ferde irányban hatolt le — ezen munkálatok végleg abban hagytattak.

1849. évben az ostromló magyar sereg mindenekelőtt a fenttemlített vízvezetéki összeköttetést a Belvárossal szétrombolta, miáltal a város összesen 130 feltalajú kút használatára szorult; melyekből azonban csak 18 kút szolgáltatott nem ártalmas vizet.

Az így kényszer úton használatba vett kutak létesítése által a talajviz idővel némileg javult, minek folytán a lakosságot — egyéb bajai mellett — a vízhiány kevésbé synlette s a városnak az ostrom folytán bekövetkezett szorult anyagi helyzete folytán nem állittatott helyre 1849. után a vízvezeték, mely a városnak előbb évente nagy költséget okozott.

„Jelenleg“, úgy írja Preyer J. akkori polgármester 1853. évben kiadott monographiájában „a Belvárosban a víz már olyan jó, hogy mi kívánni valót sem hagy fenn, sőt azt hiszik, hogy ezen víz az azóta annyira javult közegészségi állapotoknak okozója.“

Mi pedig most 1896. évben látjuk ebből, minő kevéssel a jobból elégedtek meg elődeink, mily szerencsétlen közegészségügyi viszonyokban volt ezen város akkor, hogy ily parányi kis javulás is képes volt elődeinket boldogítani és megnyugtadni; pedig a váltóláz 1850-től 1870-ig még erősen dühöngött.

Tény, hogy az utolsó 44 év alatt — a sűrű faültetvények fejlődésével, melyek a talajt legjobban tisztítják és a várost egy nagy kertet alakítják át, a Belváros körül elterülő talaj tisztult, a feltalajú kutak vize és a közegészségi állapotok javultak, de ellenkezőleg tény az is, hogy a Belvárosban a csatornázás hiányossága folytán a talaj annyira elszennyesedett, minek következtében a feltalajú kutak vize újból annyira rosszabbodott, hogy azt egyáltalán ártalmasnak kell jeleznünk.

Nagy gondot okozott ezen kedvezőtlen állapot és e kérdés már a 80-as évek kezdete óta komoly megfontolás tárgyává tétetett.

1888. évben sikerült először egy 40—60 méter mélységben levő finom homokkal telt aprószemű kavicsot is tartalmazó gyenge rétegből, aránylag kevés, de jó vizet nyerni.

Azóta számos ily úgynevezett „mélykút“ létesült, melynek vizéről a dr. Gáspár János-féle tanulmányok és Glossauer őrnagy által összeállított adatok bő felvilágosítást adnak.

Egy másik fontos intézkedés folytán a törvényhatósági bizottság a belvárosi Losonczy-téren egy ártézi kutat furatott, mely 1894. évben elkészült, emberi élvezetre alkalmas vizet nem ad és melyről a dr. Gáspár János-féle erre vonatkozó műve teljes felvilágosítással szolgál.

Időközben a bevágó szakirodalomnak tanulmányozása következtében és az összes eddigi adatok gyűjtése és rendezése mellett azon meggyőződés érlelődött meg, hogy ezen nagyfontosságú kérdés csak is elsőrangú szakemberek közreműködése mellett nyerhet üdvös megoldást.

Ez úton akadtunk Salbach B. drezdai kir. építészeti tanácsosra, ki véleményadásra kerestetett meg.

Salbach ugyanis a város részéről az itt szerzett tapasztalatok szerint összeállított adatok és a földtani térkép tanulmányozása után, csakhamar hozzáfogott a munkához és rendszeres vizkutatási tervet terjesztett a városi tanács elé.

\*

Alapos vízműtani kutatások szabatosan csakis megbízható földtani adatok alapján ejtendők meg. Minthogy azonban Temesvár környékéről 60—80 kilométeren belül eddig részletes földtani



fölvételek még nem állottak rendelkezésre, csupán a magyar orvosok és természetvizsgálók XXIII-ik vándorgyűlésén 1884. évben Halavács Gyula m. kir. segédgeológus által közölt előadás, valamint Reisz J. hadmérnökkari igazgató által a temesvári Losonczy téren Hentzi akkori temesvári hadmérnökkari igazgató által 1835. évben fűrt ártézi kút létesítését ismertető történetében közölt geológiai következtetések, a Temes és Bega folyók multjaira vonatkozó fenti adatok és a jelenlegi földrajzi térképek voltak számba vehető támpontoknak tekintendők.

Kétségtelen, hogy ily körülmények között a kísérletezésnek tágas tér nyitott, mert teljesen megbízható földtani adatok hiányából, Temesvár város környéke számos próbafúrások által volt feltárandó; — már a végett, hogy a megfelelő vízvezető rétegeknek a városhoz legközelebbre eső részeit megismerjük.

Salbach fentiek alapján következő tervezetet terjesztett a városi tanács elé:

Temesvár környékének földrajzi képe hydrologiai szempontból két szembetűnő áramlatot tüntet fel: a Bega és Temes folyót.

Az 1 = 75000 léptékű katonai térkép szerint a Bega folyó, most Begacsatorna a városon keresztül, a Temes pedig 10—12 kilométer távolságban a városon alul folyik el, mindkettő keletről nagy távolságból hatolva be a délmagyarországi síkságba, dél felé folytatják folyásukat.

Mivel a legjobb vízvezető rétegek rendszerint a jelenlegi felszínű folyómedrek közelében találhatók, szükségesnek mutatkozott a Bega és Temes régi lerakódási rétegeit feltárni és mivel ezen folyók Temesvár környékén párhuzamosan folynak, ezekre merőlegesen, északról dél felé egy kereszt szelvény előállítására végett következő próbafúrások voltak eszközözendők.

A helyszínrajzban I-el jelzett első furás Kovácsi alatt, a II-ik a Temesvártól keletre fekvő vadászerdőben, a III-ik a Temesvár alatt levő mosniczai erdőben, a IV-ik a Temesen túl levő Unipi pusztán tervezetett.

Ezekon kívül, azon eshetőséggel szemben, hogy kedvező eredmény fog elértetni, az első négy furás által jelzett egyenes vonalhoz derékszögben kelet és nyugat felé, még öt furás volt tervezve, mely azonban kivitelre nem került.

A furások 1894. év október 8-án Kovácsi alatt I-nél vették kezdetüket és rétegjegyzékek tanúsága szerint kivétel nélkül kedvezőtlen eredményeket tüntettek fel, de ezen munkálatokból az derült ki, hogy ezen nagy területen főleg 3 lerakódási áramlat létezik, és pedig az észak felé eső Beregszói völgyi lerakódás I-nél, a Bega lerakódása II-nél, a Temes lerakódása III-nál.

I-nél a Beregszói völgyi lerakódás 4,5-től 7 méter mélységben tisztátlan sárga kavicsos homokat, azután fölváltva agyagot és homokot, 49,3 méter mélységben fekete barna agyagot tartalmaz. A 4,5 méternél előforduló vízvezető réteg jelentéktelen vastagsága és tisztátlan anyaga nem szolgáltatott okot vizpróba merítésére.

II-nél a Bega völgyi lerakódás még kedvezőtlenebb viszonyokat tüntetett fel. Itt sárga és kék agyag, sárga és kék finom homokkal váltakozik. A homokrétegek vízvezetők, de az anyag minősége és a rétegek vastagsága eleve kizárják azon föltevést, hogy ezekre vízművet alapítani lehetne. Vizpróbát nem vettünk.

III-nál a mosniczai erdőben már a Temes lerakódása mutatkozott, miért is az eredeti II. és III. közt az új III. számú, az eredeti III. és IV. közt az új VII. számú furás eszközöltetett és az eredeti III. számú, új V-el jeleztetett. Az ezekről t. i. az új III. V. VII. számú furásoknál különösen az tűnik fel, hogy nagyobb, mogyoró nagyságú kavics, vastagabb rétegekben fordul elő. Vizbőség tekintetében, különösen a Temesen innen 1000 méterre eső új VII. számú medvesi furás kielégítő eredményt tüntetett fel, de vize oly rossz, hogy 24 órai állás alatt kezdetben kék, azután sárga színt nyer és erős sárgásbarna üledéket képez. Szembetűnő vastartalmánál fogva ezen víz vegyi vizsgálat alá sem vétetett.

Az 1894. évben még az új IV. számú furás Temesvár-Major-külváros szélén eszközöltetett és ennek rétegalakulása a temesvári mély furásokkal hasonló minőségűnek mutatkozott.

A munka ezen stádiumában beállt a tél, karácsony után, a rendkívüli nagy havazás folytán beszünttetett a munka, és Salbach B. 1894. év december 23-án meghalt.

Igy tehát az 1894. évi munkálatok a vízkérdés tekintetében semmiféle kedvező adatokat nem szolgáltatottak és ezek alap-



ján csak az volt megállapítható, hogy Temesvár városa sem az itt, sem a Beregszó, Bega és Temes lerakódásaiban levő rétegekből oly talajvizet nem nyerhet, melyre okszerűen vízvezetékét alapítani lehetne. De azt hisszük, hogy ezen kutatásoknak még egy praktikus előnye lesz, azért, mert ezen vidékről eddig részletes földtani fölvételek nem eszközöltettek, a város pedig a rétegpróbákat megőrizte, minek folytán esetleg az országos földtani intézetnek alkalma lesz, ezen rétegpróbákat megtekinteni és tanulmány tárgyává tételni.

Salbach mérnöke Feilitsch Gusztáv még 1894. évben az I. számú furásra használt csövek kisedése alkalmából arra figyelmeztetve, hogy Szt.-András és Csernegyháza közt kavicslerakódások vannak, melyek útéptési czélokra kiaknáztatnak, ezeket a „Magyaros völgy“ alján megtekintette és a Magyaros völgyet bejárván, ezen kavicsrétegek kiterjedéséről és vízbőségéről győződött meg.

Időközben sikerült Lóczy Lajos m. kir. osztálygeolognak ezen vidékre vonatkozó, Halavács által is felhasznált véleményéről tudomást szerezni, melyről különben később a földtani következtetéseknél lesz szó.

Ezen vélemény, mely a földtani közlönyben 1886. évben jelent meg, erősen támogatja Feilitsch mérnöknek véleményét, a Magyaros völgyi kavicslerakódásokról.

\*

Salbach B. elhalálozása után, fia Salbach Ferencz mérnök vette át atyjának vízműtani ügyeit és Temesvár város részéről is ő bízott meg a vizkutatási munkálatok folytatásával.

1895. év kezdetén Salbach Ferencz mérnök következő új tervezetett adott be.

Kiindulási pontnak Temes-Szt.-Andrástól délkeletre eső, az aradi országút mellett lévő azon helyet jelölte ki, a hol a Valca lacului és Magyaros völgyből eredő patakok a síkságban találkoznak.

Ezen találkozási pont mellett a térképen „a“-val jelzett helyen terveztetett az első 1895. évi furás, azután evvel egy vonalban északkelet felé 1300 méter távolságokban a „b“ és „c“, valamint ezekkel párhuzamosan a „d“, „e“, „f“ és „g“, „h“,

„i“-vel jelzett helyeken egymástól egyenlő távolságban eszközölt furások.

Már az első két helyen „a“ és „b“-nél 8—12 méter mélységben sárgás Quarz kavicsréteg, továbbá 15—19 méterig terjedő sárgás homokos Quarz kavicsréteg, „b“-nél még 29—34 méterig sokkal hatalmasabb szürke homokos kavicsréteg találtatott.

Ezen kavicsrétegek bőségesen vízvezetők és jelentékeny felhajtó erővel bíró vizet tartalmaznak, tehát vizük jelentékeny nyomás alatt áll.

Az első réteg vize 1 méternyire a kavicsréteg fölé, a harmadik leghatalmasabb rétege pedig 30 centiméterrel a föld színe fölé hatol.

Az első két furásból az derült ki, hogy a rétegek a Magyaros völgy felé emelkednek és hogy a „b“-nél eszközölt furás szebb anyagot tartalmaz az „a“ furásénál, miért is tekintettel a további furásokra, csak a „b“ furás harmadik rétegéből vétetett vizpróba.

A „c“ furásnál az első 2·70-től 5·20 méterig terjedő rétegből vétetett vizpróba.

Itt mutatkozott először, hogy ezen rétegnek vize jobb a többinél, mert semmiféle íze és szaga nincs és habár 1 literben 0·03 milligramm amoniákot tartalmaz, sokkal tisztábbnak és 3 német foknál kisebb keménységűnek mutatkozott.

A helyszínén megállapított különben, hogy az amoniák csupán lokális elszennyesedés folytán a felhagyott közelfekvő kavicsbánya gödrökből származik, melyek ganéjjal töltettek ki.

Ezután a „h“ „i“ és a tervezeten kívül még a „k“ és „l“ helyeken eszközöltettek furások, melyek azt eredményezték, hogy a „Valea lacului“ völgy és a Magyaros völgy hasonló kavicslerakódásokat tartalmaznak, de különbözők főleg annyiban, hogy a Magyaros völgyben a kavicsanyag és ennek vize tisztább és jobb.

Az „l“ furás tisztán csak a Magyaros völgyi kavicslerakódás terjeszkedésének megállapítása szempontjából eszközöltetett.

Az „l“-nél, mely a Csérnegyháza felől Zsadányra vezető úton már a Magyaros völgy balparti lejtőjén furatott, egy teljesen különböző áramlattal állunk szemben, mely kavicsrétegünkkel szomszédos, de arra kedvezőtlen befolyást nem gyakorol, mivel



a munkahelyüinktől 4 kilométer távolságra esik és látszólag csak gyenge mellékáramlatot képez.

A „d“, „e“, „f“-furások vízvezető rétegei oly kevés vizet adnak, hogy próbát sem vettünk. Itt mutatkozott tisztán, hogy a síkban a rétegek nagyon ellaposodnak és dél felé eltűnnek.

Az „f“ furásnál már a Beregszó völgyi lerakódások kedvezőtlen jelenségei mutatkoznak.

Mind ezekből azt látván, hogy a Magyaros völgyi felső kavicsréteg a legjobb vizet tartalmazza, ezen réteg szélességi terjeszkedésének megállapítása végett a Magyaros völgy alsó végén a Csernegyházától Szent-András felé vezető úton egy vonalban egyenként 100 méter távolságban az m<sup>1</sup>—m<sup>9</sup>-ig számozott, csak a felső réteg feltárására szorítkozó 9 furás eszközöltetett, melyik egyikénél az „m<sup>6</sup>“ számú furásnál a bakteriologiai vizsgálat megejtése céljából 16 oltás eszközöltetett és a vegyi vizsgálatra vizpróba merítettet.

Ez utolsó 9 furás azt derítette ki, hogy a Magyaros völgyi felső kavicsréteg egységes tiszta anyagban 1000 méter széles és 3 méter vastag, tehát valószínű, hogy a napi 6000 m<sup>3</sup> maximális vízszükséglet ebből nyerhető lesz.

Habár az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy az északról Temesvár felé leérkező vízvezető kavicsréteg a mint a Magyaros és annak szomszédos völgyeit beszegélyező dombos területből a síkságban szélteben kiterjed és annyira ellaposul, hogy nagyobb vízműre használhatatlanná válik; — habár az eddigi észleletek azt mutatják, hogy sem a Beregszó völgyből, sem máshonnan megfelelő minőségű és mennyiségű víz nem nyerhető, mégis az intéző tényezők nagy felelősségére való tekintettel és a kételkedők megnyugtatója végett is, még Csernegyházától innen és túl Gyarmatha felé, Gyarmathán túl és a Beregszó patak mentén a Csóka erdőben is, több próbafurás eszközöltetett, de valamennyi kielégítő eredmény nélkül.

Ezen eredmények alapján Salbach F. véleményes jelentésében azon javaslatot tette, miszerint — tekintettel arra, hogy sem Temesvár város területén, sem annak környékén a városhoz közelebbre eső oly vízvezető rétegek feltalálhatók nem voltak, melyekre lelkiismerettel okszerű vízvezeték alapítását ajánlani lehetne — Temesvár város jó vízzel való ellátására,

ezen várostól észak felé 13 kilométer távolságra eső „Magyaros völgy“ felső vízvezető réteg fogadtassék el forrásterületnek.

Habár Salbach a vízbőség tekintetében, elméleti számítások és gyakorlati tapasztalatán alapuló egyéni meggyőződése szerint megnyugtatóan nyilatkozott, mindazonáltal a vízmű nagy költségére való tekintettel azon ajánlatot tette, hogy a Magyaros völgyi felső vízvezető réteg vízbősége — a vegyi és bakteriologiai vizsgálatok eredményeinek kedvező volta esetén — rendszeres és tartós szivattyúzás alapján eszközrendő mérések segélyével állapíttassék meg.

Ezen vízvezető réteg, mely átlagban csak három méter vastag, úgy lenne lehetőleg teljesen kiaknázandó, hogy a völgy közepén egy gyűjtő akna és ettől a partok felé kiágazva és emelkedve, a vízvezető kavicsréteg alját elzáró agyagrétegbe lyukasztatott gyűjtő kőagyag-csővezetékek építtessenek be.

Ezen gyűjtőtelep ugyan 40.000 frtnyi költséggel lett előirányozva, azonban úgy tekintendő, hogy ez a létesítendő vízvezeték-mű egy állandó alkatrészét képezné.

A város törvényhatósági bizottsága közgyűlésében ezen ajánlatra azon határozatot hozta, hogy a kavicsbánya gödrök kikerülése végett a Magyaros völgyben fölfelé még egy-két kereszt-szelvény előállítására és a völgy hosszában a Csernegyháza-Zsadányi útig fölfelé egy hossz szelvény előállítására próba-furások eszközöltessenek, és hogy a Magyaros völgy földtani viszonyai minél behatóbb és kiterjedtebb módon különleges tanulmány tárgyává tétessenek.

Ezen munkálatok még 1895. évi augusztus és szeptember havakban eszközöltetvén, mindkét irányban kedvező eredményeket tüntetnek fel, a mennyibeü fenntebb említett  $m^1$ — $m^9$  furások által előállított kereszt-szelvénytől észak felé 360 méter távolságban egy második az A, B, C—N. betűkkel jelzett 13 furás által a völgy egész szélességére vonatkozó kereszt-szelvény feltáratott és itt ugyanoly viszonyok mint  $m^1$ — $m^9$ -ig azaz 250—3 méterig fel- és lefelé vízhatlan agyagrétegekkel határolt egységes vízvezető kavicsréteg találtatott, mely az első  $m^1$ — $m^9$  kereszt-szelvénytől csak abban különbözik, hogy A—N-nél a vízvezető kavicsréteg alatt fekvő agyagréteg majd vízszintes,



a völgy közepe felé némileg leereszkedik és a gyűjtőtelepnek elrendezésére kiválóan alkalmas.

Ezen keresztsszelvény és az annak közelében levő kavicsbánya gödrök fölött körülbelül 500 méter távolságban észak felé — még egy harmadik O, P, Q - V betűkkel jelzett 8 furás által feltárt keresztsszelvény vétetett föl. Ezen szelvény is ugyanazon rétegalakulást és ugyanoly talajviz-viszonyokat tüntet fel, mint az előbbi két szelvény, csak hogy itt a vízvezető kavicsréteg alatt fekvő agyag nem annyira vízszintes, hanem a két hossz-mélyedés által megszakítva, a gyűjtőtelep elrendezésére kevésbé alkalmas. Az említett két hossz-mélyedés földtani szempontból Salbach F. szerint arra vezethető vissza, hogy itt hajdanában hatalmasabb vízáramlat volt, mint a völgy alján.

A Magyaros völgyben fölfelé egy hossz-szelvény előállítására az m<sup>e</sup>, A, R furások irányát észak felé folytatva, még a W, X, Z-el jelzett furások eszközöltettek.

Ezen m<sup>e</sup>, A, R, W, X, Z betűkkel jelzett hossz-szelvényből tisztán is felismerhető, hogy a vízvezető kavics tömegek közel egyenlő vastagságban a völgyben fölfelé szakadatlan összeköttetésben állanak, hogy azok azonos vízhatlan agyagrétegen fekszenek és fölfelé azonos védő agyagréteggel vannak befedve. A völgyben fölfelé eszközölt most említett furásokat a Magyaros völgyben még tovább, Zsadány, Bruckenu, Murány, Máslak (Blumenthal) sőt Allios és Lippáig szívessegből folytatta Themák Ede főreáliskolai tanár, kinek sikerült ezen rétegek egységes összeköttetését 30—40 kilométernyire észak felé megállapítani.

\*

A fent ismertetett vizkutatási próbafurásokon kívül Temesvár város belterületén előbb még a következő mélyfurások eszközöltettek.

A belvárosi Losonczy-téren 1835. évben Hentzi-hadmérnök-kari igazgatónak vezetése alatt 54-99 méterig eszközöltetett az első mélyfurás eredmény nélkül.

A város Seidl Gyula által készítettett egy ártézi kutat a Hentzi-féle furás közelében és 406 méter mélységben a föld-

színe fölé egy méterrel felszökő, emberi élvezetre nem alkalmas vizet talált. Ezen furás 1894. október hóban fejeztetett be.

A katonai hatóság Temesvár belvárosi hadi kincstári épületeiben 1894. évig tíz furást létesített 41—53 méter mélységig és 39—53 méter mélységben kevés de jó minőségű vizet talált.

Ez utóbbi mélyfurások helyszinrajza és rétegalakulási rajza oly formán van feltüntetve, hogy ezen furások külön nyugat-keleti irányzatú és külön délészaki irányzatú sorozatokba helyeztek egymás mellé, oly czélból, hogy ezen irányokban a rétegek alakulását feltüntető két külön szelvény létesüljön. Ámde ezen kísérlet nem volt eredménnyel, mert az egyes furások olyannyira szakadozott és eltérő rétegalakulást mutatnak, hogy ezeket egy-egy rétegszelvényben összefoglalni nem lehet. Feltűnő ezen körülmény annál inkább, mivel ezen tizenkét furás 700 méter széles és 718 méter hosszú területen, tehát egymáshoz közel eszközöltetett.

Temesvár-Belváros területén eszközölt, előbb említett furások nem földtani feltárás, hanem tisztán vizkutatási czélból, nagy nyomású vizöblítés segélyével eszközöltettek és valószínű, hogy az öblítés folytán az anyag annyira kimosódott, hogy a minősége valamint a rétegváltakozás pontosan megállapítható nem volt.

Az egész réteg sorozathan jellemző, a sűrűn váltakozó sárga agyag, kék homok, egy hatalmasabb kékes agyagréteg és különösen 39 métertől 53 méterig mutató homokkal kevert borsszem nagyságú finom kavicsot tartalmazó réteg. Ez utóbbi vízvezető kavicsos rétegre nézve a város többi részeiben eszközölt mélyfurások alapján is, azon vélemény uralkodott, hogy ez két méter közepes vastagságban, a város egész területén 40 és 60 méter mélység közt hullámló, egy réteget képez. De a katonai hatóság által a Belvárosban eszközölt mélyfurásokat ábrázoló B. 14. 15. szám alatti IX-el jelzett és a Hentzi által 1835. évben eszközölt furások azt mutatják, hogy itt 39—43 méterig az első és 4 méter vastag sárga agyagréteggel elválasztott 49-től 52 méterig terjedő második, tehát két külön vízvezető kavicsos réteggel állunk szemben. Ez utóbbi feltevést megerősíti azon körülmény, hogy ezen réteg a III-al jelzett furásnál 40—44 méterig, sőt a VII-el jelzett furásnál 47—53



méterig tart, tehát III-nál 4 méter, VII-nél 6 méter vastagnak mutatkozik. Azonban valószínű, hogy az utóbb jelzett két furásnál a közbeeső gyenge sárga agyagréteg az öblítés folytán annyira elmosódott, hogy azt észre sem vették. A többi furásoknál részint 40—44 méter mélységben 1.60—3 méter vastagságú, részint 48—52 méter mélységben 2—3.30 méter vastagságú rétegek mutatkoznak.“

## Társulati ügyek.

### A társulat vegyvizsgáló állomásának ügye.

Az 1885. évben létesült s azóta nyilvánosan működő mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomásnak ügye, annak nagyobb hatáskörrel való ellátását illetőleg nagyon nehezen halad előre, azon felette káros törekvés folytán, mely Magyarországon mindent a fővárosban akar centralizálni, a vidék fejlődésének valóban nagy kárára. A kísérleti ügynek külföldön ama nagy fellendülését, melylyel ott találkozunk, ép az adta meg, hogy minden nagyobb városban vizsgáló állomások állítottak fel állami segítevéssel, minek folyamánya lett a közegészségügy javítása, a mezőgazdaság új alapokra fektetése, a technikai ipar megismosodása; ott a kísérleti állomások népszerűek lettek, ép elterjedtségük és a könnyű hozzájutás folytán a nép minden rétegében kifejlődött a kutatási és vizsgálatási kedv s ott megtudják becsülni értékük szerint a vizsgálati eredményeket, fel tudják azokat használni úgy a magok mint a nemzeti jóllét általános emelésére. Kísérleti állomásunk ügyében társulatunk a következő újabb kérelemmel járult a nagyméltóságú földmivelésügyi m. kir. Miniszterium elé:

### Délmagyarországi Természettudományi Társulat.

36 I. t. sz.

1896.

Nagyméltóságú Miniszter Úr!  
Kegyelmes Urunk!

A délm. term. tud. társulat 1893. évi július hó 5-én 65. szám alatti felterjesztésében azon alázatos kérelemmel járult a nagyméltóságú Belügy-miniszter úrhoz, hogy a Temesvárott működő délm. term. tud. társulat által 1885. évben létesített mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomás részére, mely 64.022/VIII-a. 1885. belügyminiszteri szám alatt nyilvánossági jogot nyert s a törvényhatóságok figyelmébe ajánlatott, a m. kir. cím használatát és évi 400 frt segélyt adományozni kegyeskedjék.

Alázatos kérésünk illetékes elbírálás végett a m. kir. földmivelésügyi Miniszteriumhoz küldetett át s 1895. évi július hó 13-án 45.737/VII-a m. kir. földmiv. miniszteri szám alatt a kérésünkhöz csatolt okmányok visszakapása iránt beadott sürgető folyamodásunkra azon választ nyertük, hogy országos rendezés alatt állván a vegyikísérleti állomások ügye, ennek befejezése után társulatunk kérése érdemleges elbírálás alá kerülend.

A Nagyméltóságod által 1896. jun. 9. 38.286. sz. alatt az 1893. XLVI. t.-cz. végrehajtása iránt kiadott rendelet 14. §-a a vegyvizsgáló állomásokhoz vonatkozó tárgyalások befejezését föltételezván, mely körülmény de főleg társulatunk ez évi ápril 12-én tartott XXII. évi rendes közgyűlésének határozata arra késztet minket, hogy Nagyméltóságod elé azon alázatos kéréssel járuljunk, hogy társulatunk mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomása ügyében beadott kérésünket kegyeskedjék érdemleges elbírálás alá venni.

Társulatunk, mely szerény anyagi viszonyok mellett 22 év óta működik a természettudományok terjesztése és a kultura szolgálatában, a vegyesajkú lakosság körében egyik lelkes apostola a magyar nyelv terjesztésének is, minden módot és alkalmat megkíván ragadni, hogy további áldásos működését folytathassa, életerőinek újabb csapjait nyissa meg, bázisát lehetőleg erősítse. Melynélfogva azon alázatos kéréssel is járulunk Nagyméltóságod elé, hogy társulatunk vizsgáló állomását az 1895. t.-cz. végrehajtási rendelete 14. §-ában megnevezett hatósági vizsgáló állomás jellegével is felruházzon kegyeskedjék.

Mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomásunk munkálatainak végzését Gerger Ede és dr. Gáspár János főreáliskolai vegyésztanár urakra bizzuk, kiknek okmányai megtekintés végett annak idején Nagyméltóságod elé lettek felterjesztve.

Tiszteletteljes kérésünk megújítása mellett maradtunk a Nagyméltóságú m. kir. földmivelésügyi Miniszter Urnak kegyelmes urunknak

Temesvár, 1896. szept. 30-án

alázatos szolgálai:

**Deschán Achill,**

társulati elnök.

**Dr. Gáspár János,**

társ. I. titkár.

Ezen folyamodásunk úgy Temesvár szab. kir. város tanácsának, mint Temesmegye alispáni hivatalának pártoló fölterjesztés végett átküldetett.

Reméljük, hogy rövid idő alatt ezen kérésünkre érdemleges választ is fogunk nyerni s társulatunk mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomása kibővített mederben fogja folytatni a közjóllétre közvetve kiható hasznos működését.

Az 1896. évi november hó 5-én tartott választmányi ülésén fölvetettek a tagok sorába:

Anyos Emil, gyógyszerész, Csákova.

Dr. Bérczi Gyula, községi orvos, Orczyfalva.



Dr. Elter, orvos, Károlyfalva.  
Daubner József, gyógyszerész, Ulma.  
Feigl Ede, gyógyszerész, Detta.  
Dr. Flang Ármin, körorvos, Hidegkut.  
Dr. Gelléri Samu, körorvos, Máslak.  
Dr. Grün Ede, körorvos, Végvár.  
Dr. Heymann Gusztáv, vár. és kórházi orvos, Fehértemplom.  
Dr. Hebenstreit A., orvos, Temesvár.  
Jakabffy Aladár, gyógyszerész, Máslak.  
Dr. Kende József, körorvos, Varádia.  
Dr. Klein József, körorvos, Kubin,  
Dr. Klein Zsigmond, körorvos, Temes-Buttyin.  
Dr. Manheim Jakab, járási orvos, Fehértemplom.  
Dr. Merkl Ferencz, v. főorvos, Fehértemplom.  
Mészáros Jenő, képezdei tanár, Temesvár.  
Dr. Novomeszky Imre, Fehértemplom.  
Dr. Porutiu Romulus, tb. várm. főorvos, Buziás.  
Dr. Reiter Lajos, körorvos, Jassenova.  
Dr. Schlesinger Samu, körorvos, Ulma.  
Dr. Steiner Károly, körorvos, Nagy-Zsám.  
Steiner Mihály, gyógyszerész, Jassenova,  
Dr. Steiner József, körorvos, Szakálháza.  
Szabó László, gyógyszerész, Gattaja.  
Dr. Tänzer Ernő, körorvos, Buziás.  
Dr. Tomcsányi Vendelin, körorvos, Bavaniste.  
Török Gyula, gyógyszerész, Temes-Kubin.  
Dr. Tökés István, szolgabíró, Detta.  
Dr. Urbanek Ede, körorvos, T.-Kubin.  
Uwira Ferencz, gyógyszerész, Csákova.  
Dr. Vértés Adolf, ügyvéd, Temesvár.  
Dr. Weil Adolf, orvos, Temesvár.  
Wolfner Vilmos, keményítő gyári igazgató, Versecz.

---

## A délmagyarországi természettudományi társulat tagjai az 1896. évben.

### Tiszteletbeli tagok :

Faragó Ödön, tengerészeti vámigazgató, China.  
 Dr. Holub Emil, afrikai utazó, Bécs.  
 Reclus Elisée, francia tudós, Vevey.  
 Dr. Szily Kálmán, akadémiai főtítká, kir. tanácsos, a vaskorona-rend  
 lovagja stb., Budapest.

### Alapító tagok :

Báró Baich Mílos, Lipót-rend lovagja, Varadia  
 Brankovics György, gör. keleti patriarcha, Karlócza.  
 Gróf Csekonics Endre, val. belső titkos tanácsos, Zsombolya.  
 Horváth Boldizsár, a magyar tud. akadémia tiszteletbeli tagja, val. belső  
 titkos tanácsos, Budapest.  
 Dr. Tauffer Jenő, egészségtan-tanár és iskolaorvos, Temesvár szab. kir.  
 város tisztí főorvosa, az orvosi szakosztály alelnöke, Temesvár.

### Rendes tagok :

a) A társulat székhelyén, Temesvárott.

	Belépési év
Albert Tivadar, gyógyszerész . . . . .	1896
Dr. Áldor Gyula, orvos . . . . .	1895
Bach Ferencz, kir. aljárásbíró, társulati alelnök . . . . .	1877
Bantler Ödön, gyógyszerész . . . . .	1896
5 Dr. Bécsi Gedeon, kórház-igazgató, Ferencz József-rend lovagja, az orvos-gyógyszerészi szakosztály elnöke . . . . .	1874
Becker József, kórházi ellenőr . . . . .	1896
Berecz Ede, képezdei tanár . . . . .	1896
Bertin Pál, m. kir. jószágigazgatósági titká . . . . .	1876
Dr. Blaschuthy Sándor, ügyvéd . . . . .	1896
10 Dr. Bleyer Izsó, ügyvéd . . . . .	1896
Dr. Böhm Mihály, orvos . . . . .	1895
Dr. Bider Vilmos, kórházi orvos . . . . .	1877
Brand József, belvárosi plebános . . . . .	1874
Dr. Breuer Ármin, megyei főorvos, társulati alelnök . . . . .	1874



	Belépési év
15 Délmagyarországi tanító-egylet temesvári fiókköre . . . . .	1886
Deschán Áchill, hanseni lovag, vaskorona-rend tulajdonosa, Temesmegye alispánja, társulati elnök . . . . .	1888
Dr. Dobrov Ede, ügyvéd . . . . .	1885
Dr. Eisenberger Salamon, szeszgyári vegyész . . . . .	1896
Buziási Eisenstädter Richárd, nagykereskedő . . . . .	1896
20 Dr. Engels János, esperes-plebános . . . . .	1877
Dr. Fáy Ignác, ügyvéd . . . . .	1896
Dr. Fehér Manó, ügyvéd . . . . .	1894
Dr. Fischhoff Ignác, orvos . . . . .	1893
Dr. Frank János, városi orvos . . . . .	1878
25 Dr. Freund Márk, orvos . . . . .	1896
Dr. Gáspár János, főreáliskolai tanár, társ. I. titkár . . . . .	1893
Geiger József, m. kir. távirat tiszte . . . . .	1881
Gerger Ede, m. kir. posta- és távirat-felügyelő, Temesvár szab. kir. város phylloxera biztosa, a koronás arany érdemkereszt tulajdonosa . . . . .	1875
Hain Albert, gyógyszerész . . . . .	1893
30 Dr. Hartmann József, városi orvos . . . . .	1888
Horsich Ignác, magánzó . . . . .	1890
Horváth Antal, képezdei igazgató . . . . .	1896
Dr. Horváth Jenő, törvényszéki bíró . . . . .	1896
Jahner K. M., gyógyszerész . . . . .	1896
35 Jahner Rezső, gyógyszerész . . . . .	1874
Jeszenszky János, vármegyei főszámvevő . . . . .	1896
Dr. Káldi Dezső, kórházi felügyelő . . . . .	1896
Dr. Karakasevics Milos, orvos . . . . .	1888
Kecskeméti Sándor, optikus . . . . .	1896
40 Dr. Kemény Gyula, orvos . . . . .	1893
Kisfaludy Kálmán, ügyvéd . . . . .	1874
Kisfaludy Zsigmond, ügyvéd . . . . .	1877
Kohn Richárd, bankhivatalnok . . . . .	1896
Kovács Mór, építési vállalkozó . . . . .	1896
45 Králik Lajos, nagykereskedő . . . . .	1874
Krayer József, gyógyárúanyag-kereskedő . . . . .	1896
Dr. Láng István, főreáliskolai tanár . . . . .	1876
Dr. Lauffer Sándor, fogorvos . . . . .	1896
Lévay Sándor, a magy. ált. biztosító társaság főügynöke . . . . .	1874
50 Dr. Lichtscheindl Géza, kórházi orvos . . . . .	1888
Dr. Löwenbach Jakab, orvos . . . . .	1888
Löwinger Jakab, sörgyári igazgató . . . . .	1896
Mágori Mihály, kereskedő . . . . .	1880
Dr. Mály Antal, orvos . . . . .	1874
55 May Adolf, nagykereskedő . . . . .	1896
Menczer Rezső, kir. főmérnök . . . . .	1874

	Belépési év
Dr. Michael Károly, orvos . . . . .	1893
Mokry István, begatársulati titkár . . . . .	1874
Mühle Vilmos, városi képviselő, arany érdemkereszt tulajdonosa	1888
60 Müller Károly, tanár . . . . .	1896
Dr. Neubauer Henrik, megyei központi járásorvos, társulati II. titkár . . . . .	1888
Dr. Niámessny Gyula, ügyvéd . . . . .	1877
Ottrubay Ádám, városi tanító . . . . .	1885
Parzer Ferencz, bankigazgató . . . . .	1896
65 Pfeiffer Antal, főgymnasiumi igazgató . . . . .	1886
Plausich Mátyás, kir. közjegyző . . . . .	1874
Dr. Pollák Bernát, orvos . . . . .	1874
Dr. Pollák Sándor, orvos . . . . .	1896
Riesz Ferencz, tanár . . . . .	1896
70 Dr. Róna Ignác, ügyvéd . . . . .	1882
Roth Loránd, gyógyszerész . . . . .	1896
Sarang József, főgymnasiumi tanár, társulati pénztáros . . . .	1892
Schwartz Henrik, gazdálkodó . . . . .	1896
Schwartz Károly, nemezgár . . . . .	1896
75 Dr. Singruen Henrik, fogorvos . . . . .	1889
Szokán Sándor, tanár . . . . .	1896
Steiner Ferencz, városi képviselő-testület tagja . . . . .	1883
Dr. Stepper Vilmos, orvos . . . . .	1893
Dr. Sternfeld Izsó, orvos . . . . .	1893
80 Sternthal Salamon, izr. hitközs. elnöke . . . . .	1896
Dr. Szana Sándor, orvos . . . . .	1892
Dr. Szidon Miksa, ügyvéd . . . . .	1896
Dr. Szigeti Henrik, törvényszéki orvos . . . . .	1896
Dr. Szmolay Vilmos, orvos . . . . .	1894
85 Szuló Ernő, ügyvéd, az ügyvédi kamara elnöke . . . . .	1874
Themák Ede, főreáliskolai tanár . . . . .	1874
Temesvári állami felsőbb leányiskola . . . . .	1886
Török Sándor, kereskedő . . . . .	1874
Uhrmann Henrik, kereskedő . . . . .	1890
90 Dr. Várady Árpád, püspöki titkár . . . . .	1891
Várnay Ernő, ügyvéd . . . . .	1874
Weinrich Ernő, gyógyszerész . . . . .	1896
Dr. Weisz Bernát, orvos . . . . .	1888
Dr. Weisz Fedor, orvos . . . . .	1895
15 Weisz Lajos, bornagykereskedő . . . . .	1896
Weisz Lipót, kereskedő . . . . .	1887
Weisz Sándor, gyógyszerész . . . . .	1896
Weisz Zsigmond, a „Mutual“ főnöke . . . . .	1891
Dr. Zanker Samu, orvos . . . . .	1895
100 Dr. Zwirn Albert, orvos . . . . .	1893



## b) A társulat székhelyén kívül.

		Belépési év
	Babics József, uradalmi ügyész, Zsombolya . . . . .	1879
	Dr. Bechnitz Sámuel, járásorvos, Vinga . . . . .	1888
	Braumüller Emil, gyógyszerész, Detta . . . . .	1875
	Braun Viktor, gyógyszerész, Mramorák . . . . .	1888
105	Dr. Bruder József, körorvos, Detta . . . . .	1886
	Buchynek János, gyógyszerész, Liebling . . . . .	1888
	Dr. Bürger Ármin, m. kir. honvéd-ezredorvos, Versecz . . . . .	1888
	Csákovári földmiv. Iskola, Csákovár (Temesmegye) . . . . .	1896
	Deutsch Andor, nagybérő, Temes-Buttyin . . . . .	1896
110	Deutsch Sándor, bérő, Arad . . . . .	1896
	Dettai takarékpénztár, Detta . . . . .	1890
	Dr. Donath József, Moriczföld . . . . .	1893
	Fehértemplomi áll. fiúiskola . . . . .	1884
	Fehértemplomi áll. leányiskola . . . . .	1884
115	Dr. Fischer József, orvos, Csákova . . . . .	1895
	Dr. Frey Lajos, Detta . . . . .	1893
	Dr. Gonda Ignác, Detta . . . . .	1893
	Görgey Gyula, országgyűlési képviselő, földbirtokos, Német- Remete . . . . .	1890
	Dr. Grosz József, apát-plebános, Lippa . . . . .	1890
120	Dr. Grosz Dezső, orvos, Rékas . . . . .	1895
	Ivándi Géza, nagybirtokos, Ivánda (Torontálmegye) . . . . .	1896
	Kern János, körorvos, Varjas . . . . .	1888
	Dr. Klein Hermann, orvos, Rékas . . . . .	1895
	Dr. Knopf Ármin, orvos, Versecz . . . . .	1889
125	Koltor László, mérnök, Budapest . . . . .	1886
	Koszilkov Lipót, tanító, Vinga . . . . .	1896
	Dr. Kőváry Sándor, polg. isk. tanár, Oraviczabánya . . . . .	1888
	Dr. Kuhn Lajos, esperes-plebános, Nagy-Szent-Miklós . . . . .	1874
	Dr. Lendl György, járásorvos, Rékas . . . . .	1874
130	Loóg Imre, gyógyszerész, Mercyfalva . . . . .	1888
	Dr. Masznyik Márton, járási orvos, Lippa . . . . .	1888
	Májer János, körorvos, Zsebely . . . . .	1888
	Dr. Michaelis Róbert, orvos, Szent-András . . . . .	1895
	Milutinovich Lajos, gyógyszerész, Nagy-Zsám . . . . .	1888
135	Müller Jakab, körorvos, Saágh . . . . .	1888
	Báró Nikolits Fedor, Macedonia . . . . .	1876
	Onossy Mátyás, nagybirtokos, Klopodia . . . . .	1879
	Dr. Pirkmayer Konrád, községi orvos, Mramorák . . . . .	1888
	Plail János, körorvos, Nagy-Zsám . . . . .	1888
140	Pokorny János, gyógyszerész, Fehértemplom . . . . .	1888
	Dr. Pollák Ede, járásorvos, Detta . . . . .	1874
	Rosa József, földbirtokos, Török-Szákos . . . . .	1896
	Dr. Schlesinger Miksa, orvos, Mehala . . . . .	1895

	Belépési év
Scholtz Endre, gyógyszerész, Buziás . . . . .	1896
145 Dr. Sorger Miksa, Gattaja . . . . .	1888
Dr. Szárnyasy Béla, járásorvos, Új-Arad . . . . .	1886
Szentmiklósy János, ügyvéd, Detta . . . . .	1888
Dr. Székely Károly, Mercyfalva . . . . .	1893
Dr. Tarsóczy Imre, községi orvos, Új-Bessenyő . . . . .	1888
150 Telbisz György, polg. isk. tanár, Zombolya . . . . .	1885
Ternajgó Cezár, gyógyszerész, Új-Arad . . . . .	1886
Török József, gyógyszerész, Kudricz . . . . .	1889
Török Sándor, főerdész, Vadászerdő . . . . .	1896
Veres Vilmos, gyógyszerész, Vinga . . . . .	1890
155 Virág István, körorvos, Liebling . . . . .	1874
Vozáry János, törvényszéki elnök, Pancsova . . . . .	1878
Weny János, phylloxera-felügyelő, Fehértemplom . . . . .	1886
Zemplényi Árpád, járásbíró, Fehértemplom . . . . .	1890
Gróf Zichy Ernő, földbirtokos, Buzinka . . . . .	1890

#### Előfizetők :

Popovics Partenie, Lippa.  
Dévai főreáliskola.

#### Adományozók :

Temesvár szab. kir. város közönsége.  
Temesvári Első Takarékpénztár.  
Temes vármegye közönsége.

#### Tiszteletpéldányt kapnak :

Dr. Czirbusz Géza, főgymn. tanár, Nagy-Károly.  
Hanusz István, főreáliskolai igazgató, Kecskemét.  
Dr. Lendl Adolf, műegyetemi m. tanár, Budapest.  
Lóczy Lajos, egyetemi tanár, Budapest.  
Rziha Károly, gazd. és term. tud. vizsgáló állomás vezetője, Zombolya.  
Dr. Szalkay Gyula, főreálisk. tanár, Budapest.  
Valló Vilmos, főreálisk. tanár, Kassa.

**Jegyzéke azon tudományos intézeteknek, társulatoknak, illetve folyóiratoknak, melyekkel a délm. term. tud. társulat 1896. évben csereviszonyban állott :**

Magyar tud. akadémia . . . . .	Budapest
Magyar kir. földtani intézet . . . . .	Budapest
Kir. magy. természettudományi társulat . . . . .	Budapest
Magyarhoni földtani társulat . . . . .	Budapest
5 Magyar földrajzi társaság . . . . .	Budapest



	Erdélyi muzeumegylet orvosterm. tud. szakosztálya .	Kolozsvár
	Meteorologiai és földdeleljességi m. k. központi intézet	Budapest
	Magyar kárpát-egyesület . . . . .	Igló
	Temészettudományi egyesület . . . . .	Trencsén
10	Országos méhészet-egyesület . . . . .	Budapest
	Orvos-gyógyszerészi és temészettudományi társulat .	Nyitra
	Biharmegyei orvos-gyógyszerészi s term. tud. társulat	Nagyvárad
	Alsófehérmegyei tört. rég. s term. tud. társulat . . .	Gyulafehérvár
	Erdélyrészi kárpát-egyesület . . . . .	Kolozsvár
15	Orvos-temészettudományi egyesület . . . . .	Pozsony
	Délmagy. tört. és rég. muzeum-társulat . . . . .	Temesvár
	Történelmi s archaeologiai társulat . . . . .	Déva
	„Természettudományi füzetek“ . . . . .	Budapest
	„Magyar növénytani Lapok“ . . . . .	Kolozsvár
20	„Orvosi Hetilap“ . . . . .	Budapest
	„Gyógyászat“ . . . . .	Budapest
	„Electrotechniker“ . . . . .	Bécs
	Verein für Erdkunde . . . . .	Halle a/S.
	Verein für Naturkunde . . . . .	Kassel
25	Naturwissenschaftlicher Verein „Isis“ . . . . .	Dresden
	Botanischer Verein „Irmischia“ . . . . .	Sonderhausen
	Kais. Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher . . . . .	Halle a/S.
	Musealverein für Krain . . . . .	Laibach
	Naturforscher-Verein . . . . .	Brünn
30	Naturwissenschaftlicher Verein . . . . .	Kiel
	Club Alpin de Crimée . . . . .	Odessa





### ***A tisztt. tagtársak szives figyelmébe.***

Tisztelettel felkérjük az igen tisztelt vidéki tagtársainkat, kik ez évi tagdíjjal még hátralékban vannak, hogy azt most már multhatlanul alulirott társulati pénztárnok nevére czímezve beküldeni sziveskedjenek.

### **Tagdíjat fizettek.**

(Folytatás.)

1896. évre (egész évit, 4 frt): Deutsch Andor, dr. Mály Antal, Áll. fels. leányiskola, dr. Káldi Dezső, Horváth Antal, Schwarcz Károly, Weisz Zsigmond, Weisz Lajos, Sternthal Salamon, dr. Freund Márk, Schwartz Henrik, Roth Loránd, Szkokán Sándor, Schwimmer Miksa, Horváth Jenő, Weinrich Ernő, Krayér József, Jeszenszky János, Ries Ferencz, dr. Eisenberger Salamon, dr. Pollák Sándor, Berecz Ede, Jahner Károly.

1896. évre (I. félévit, 2 frt): Michaelis Róbert, dr. Frey Lajos, dr. Bécsi Gedeon, Brand József, dr. Breuer Ármin, Deschán Achill, dr. Dobrov Ede, dr. Engels János, dr. Fischhoff Ignác, dr. Frank János, dr. Gáspár János, Gerger Ede, Hain Albert, dr. Hartmann József, Horsich Ignác, Jahner Rezső, dr. Karakasevics Milos, dr. Kemény Gyula, Kralik Lajos, Mágori Mihály, Menczer Rezső, dr. Michael Károly, dr. Neubauer Henrik, Ottrubay Ádám, Sarang József, dr. Stepper Vilmos, dr. Szana Sándor, dr. Szmolay Vilmos, Szuló Ernő, dr. Weisz Bernát, Weisz Lipót, dr. Zwirn Albert, dr. Böhm Mihály, dr. Schlesinger Miksa, dr. Pollák Bernát, Láng István, dr. Fehér Manó, Themák Ede, Geiger József, Steiner Ferencz.

1896. évre (II. félévit, 2 frt): Milutinovics Lajos, Plail János, dr. Michaelis Róbert.

Temesvár szab. kir. város adománya 20 frt.

Temes vármegye közönsége adománya 25 frt.

Temesvári Első Takarékpénztár adománya 25 frt.

Temesvár, 1896. nov. 5.

*Sarang József,*

főgymnáziumi tanár, társulati pénztáros.

